

# **Interozeptive Exposition für Subtypen der Panikstörung: Adjustierung der Methode = Verbesserung des Effekts?**

---



Inauguraldissertation  
zur  
Erlangung des Doktorgrades  
der Humanwissenschaftlichen Fakultät  
der Universität zu Köln  
nach der Promotionsordnung vom 18.12.2018

vorgelegt von  
Simon Matthias Baur  
aus Viersen

Dezember 2019

Diese Dissertation wurde von der Humanwissenschaftlichen Fakultät  
der Universität zu Köln im Mai 2020 angenommen.

---

1. Berichtstatter: Univ.-Prof. Dr. Alexander L. Gerlach (Köln)

2. Berichtstatterin: Univ.-Prof. Dr. Charlotte Hanisch (Köln)

Tag der mündlichen Prüfung: 06.05.2020

## Danksagung

Ich danke Herrn Prof. Dr. Alexander L. Gerlach für die Betreuung dieser Arbeit. Seine fachliche und persönliche Unterstützung hat zum Gelingen dieser Arbeit wesentlich beigetragen.

Ferner danke ich Herrn Dr. Peter Neudeck für die Unterstützung bei der Aufnahme dieser Dissertation. Mein Dank gilt ebenfalls allen MitarbeiterInnen des Panik-Projekts. Danken möchte ich insbesondere denjenigen KollegInnen, die beim Rekonstruieren nicht eindeutiger Datensätze halfen. Hierzu zählen Frau Anne Kordt, Herr Prof. Dr. Thomas Lang, Herr Dr. Jan Richter, Frau Dr. Anna Voßbeck-Elsebusch, Frau Dr. Gaby Bleichhardt sowie Frau Aniane Heilmann. Frau Isabelle Drenckhan-Schulz stellte freundlicherweise die Ergebnisse der *Latent Class*-Analysen und *Latent Class*-Faktoren-Analysen zur Verfügung, auf deren Grundlage Subtypen der Panikstörung identifiziert werden konnten. Ich danke Frau Dr. Ruth Cooper für die Einführung in die Parametrisierung mit *Matlab*.

Für die Begutachtung dieser Arbeit danke ich Herrn Prof. Dr. Alexander L. Gerlach sowie Frau Prof. Dr. Charlotte Hanisch.

Der Abschluss dieser Arbeit wäre ohne die Unterstützung meiner Familie, insbesondere Linda Baur, kaum zu realisieren gewesen. Für diese Unterstützung bedanke ich mich von ganzem Herzen.

## Inhaltsverzeichnis

|   |           |
|---|-----------|
| Zusammenfassung.....  | 12        |
| <b>1 Einleitung.....</b>  | <b>13</b> |
| <b>2 Definition und Beschreibung der interozeptiven Exposition.....</b>                               | <b>17</b> |
| <b>3 Entwicklung der interozeptiven Exposition.....</b>   | <b>22</b> |
| <b>4 Definition der Panikstörung.....</b>   | <b>26</b> |
| <b>5 Theorien zur Ätiologie der Panikstörung .....</b>  | <b>28</b> |
| 5.1 Theorie der Angst-Sensitivität .....  | 28        |
| 5.2 Konditionierungs-Theorien .....   | 31        |
| <b>6 Wirkmechanismen der interozeptiven Exposition .....</b>  | <b>36</b> |
| 6.1 Emotional Processing Theory .....   | 36        |
| 6.2 Theorie des inhibitorischen Lernens.....  | 39        |
| <b>Untersuchungsschwerpunkt A: Wirksamkeit und Wirkmechanismen der interozeptiven Exposition.....</b> | <b>41</b> |
| <b>7 Methoden der Symptomprovokation: Forschungsbefunde .....</b>                                     | <b>43</b> |
| <b>8 Wirksamkeit der interozeptiven Exposition .....</b>  | <b>47</b> |
| 8.1 Interozeptive Exposition innerhalb der KVT .....  | 47        |
| 8.1.1 Methodische Defizite der bislang publizierten Studien .....                                     | 48        |
| 8.1.2 Therapieerfolg aufgrund der interozeptiven Exposition?.....                                     | 49        |
| 8.1.3 Welche Methode wirkt? Interozeptive Exposition im Vergleich.....                                | 52        |
| 8.1.4 Meta-Analysen zur Wirksamkeit der interozeptiven Exposition .....                               | 55        |
| 8.1.5 Interozeptive Exposition innerhalb der KVT: Zusammenfassung.....                                | 57        |
| 8.2 Effekte der interozeptiven Exposition.....  | 58        |
| <b>9 Wirkmechanismen der interozeptiven Exposition .....</b>  | <b>60</b> |
| 9.1 Habituation und der Einfluss der Übungswiederholung .....   | 61        |
| <b>10 Schlussfolgerung und Ableitung der Fragestellung .....</b>                                      | <b>63</b> |
| 10.1 Schlussfolgerung.....  | 63        |
| 10.2 Ableitung der Fragestellung .....  | 64        |
| <b>11 Methode.....</b>  | <b>66</b> |

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| 11.1      | Beschreibung der Studie und Patientenstichprobe .....                              | 66        |
| 11.2      | Primäre und sekundäre Outcome-Maße.....  | 68        |
| 11.3      | Beschreibung der Behandlung .....  | 70        |
| 11.4      | Angaben zur Behandlungsintegrität .....  | 72        |
| 11.5      | Angaben zum Datensatz und zur Parametrisierung.....                                | 73        |
| 11.6      | Statistische Auswertung.....   | 74        |
| 11.6.1    | Angaben zu statistischen Methoden.....   | 74        |
| 11.6.2    | Überprüfung der Testvoraussetzungen.....   | 76        |
| <b>12</b> | <b>Ergebnisse.....</b>   | <b>78</b> |
| 12.1      | Wirkung der Symptomprovokationsübungen.....  | 78        |
| 12.2      | Untersuchungen zum Therapieerfolg.....   | 81        |
| 12.2.1    | Ergebnisse der Gesamttherapie .....  | 81        |
| 12.2.2    | Ergebnisse der interozeptiven Exposition.....                                      | 81        |
| 12.3      | Reduktion der Symptome und Ängste.....   | 82        |
| 12.3.1    | Reduktion der respiratorischen Symptom- und Angststärke .....                      | 84        |
| 12.3.2    | Reduktion der vestibulären Symptom- und Angststärke .....                          | 84        |
| 12.4      | Bedeutung der Reduktion der Symptome und Ängste für das Ergebnis der Therapie..... | 85        |
| 12.4.1    | Bedeutung für das Ergebnis der Gesamttherapie.....                                 | 86        |
| 12.4.2    | Bedeutung für das Ergebnis der interozeptiven Exposition .....                     | 89        |
| 12.5      | Bedeutung der Übungswiederholung .....   | 90        |
| 12.5.1    | Bedeutung für das Ergebnis der Therapie.....                                       | 90        |
| 12.5.1.1  | Bedeutung für das Ergebnis der Gesamttherapie .....                                | 91        |
| 12.5.1.2  | Bedeutung für das Ergebnis der interozeptiven Exposition.....                      | 92        |
| 12.5.2    | Bedeutung für die Reduktion der Symptome und der Ängste.....                       | 93        |
| <b>13</b> | <b>Diskussion .....</b>  | <b>94</b> |
| 13.1      | Zusammenfassung der Fragestellung und der Ergebnisse .....                         | 94        |
| 13.2      | Diskussion der Ergebnisse.....   | 95        |
| 13.2.1    | Diskussion zu der Wirkung der Symptomprovokationsübungen.....                      | 95        |
| 13.2.2    | Diskussion zu dem Ergebnis der Gesamttherapie .....                                | 97        |
| 13.2.3    | Diskussion zu dem Ergebnis der interozeptiven Exposition.....                      | 97        |
| 13.2.4    | Diskussion zu der Reduktion der Angstreaktion.....                                 | 99        |
| 13.2.5    | Diskussion zu der Bedeutung der Reduktion der Angstreaktion .....                  | 101       |

|  |   |            |
|--|---|------------|
| 13.2.6   | Diskussion zu der Bedeutung der Übungswiederholung für das Ergebnis der Therapie..... | 104        |
| 13.2.7   | Diskussion zu der Bedeutung der Übungswiederholung für die Angstreduktion ..          | 105        |
| <b>Untersuchungsschwerpunkt B: Effekt einer für Subtypen der Panikstörung adjustierten IE.....</b> |   | <b>106</b> |
| <b>14</b>  | <b>Subtypen der Panikstörung .....</b>  | <b>107</b> |
| 14.1   | Kritik an der Diagnose der Panikstörung.....  | 107        |
| 14.2   | Subtypen der Panikstörung: Forschungsbefunde.....                                     | 108        |
| 14.2.1   | Respiratorischer Subtyp.....  | 109        |
| 14.2.2   | Vestibulärer Subtyp.....  | 111        |
| 14.3   | Validierung der Subtypen der Panikstörung .....                                       | 112        |
| 14.3.1   | Eigenschaften des respiratorischen und des vestibulären Subtyps.....                  | 112        |
| 14.3.2   | Differentielle Reaktion auf eine Symptomprovokation .....                             | 115        |
| 14.3.2.1   | Reaktion des respiratorischen Subtyps .....   | 115        |
| 14.3.2.2   | Reaktion des vestibulären Subtyps .....   | 118        |
| 14.3.3   | Biologische Abweichungen.....   | 119        |
| 14.3.3.1   | Biologische Abweichungen: Respiratorischer Subtyp .....                               | 119        |
| 14.3.3.2   | Biologische Abweichungen: Vestibulärer Subtyp.....                                    | 121        |
| 14.3.4   | Differentielle Wirkung der Pharmakotherapie .....                                     | 122        |
| 14.4   | Behandlung von Subtypen der Panikstörung in der KVT .....                             | 124        |
| <b>15</b>  | <b>Schlussfolgerung und Fragestellung.....</b>  | <b>126</b> |
| 15.1   | Schlussfolgerung.....   | 126        |
| 15.2   | Ableitung der Fragestellung .....   | 127        |
| <b>16</b>  | <b>Methode.....</b>   | <b>129</b> |
| 16.1   | Identifikation von Subtypen.....  | 129        |
| 16.2   | Statistische Auswertung.....  | 132        |
| 16.2.1   | Angaben zu statistischen Methoden.....  | 132        |
| 16.2.2   | Überprüfung der Testvoraussetzungen.....  | 133        |
| <b>17</b>  | <b>Ergebnisse.....</b>  | <b>135</b> |
| 17.1   | Identifikation und Charakterisierung der Subtypen.....                                | 135        |
| 17.2   | Ergebnis der Therapie für Subtypen der Panikstörung .....                             | 139        |
| 17.2.1   | Ergebnis der Gesamttherapie für Subtypen.....   | 139        |

|           |  |            |
|-----------|--|------------|
| 17.2.1.1  | Ergebnis der Gesamttherapie: Respiratorischer Subtyp .....   | 140        |
| 17.2.1.2  | Ergebnis der Gesamttherapie: Vestibulärer Subtyp .....   | 141        |
| 17.2.2    | Ergebnis der interozeptiven Exposition für Subtypen .....  | 142        |
| 17.2.2.1  | Ergebnis der interozeptiven Exposition: Respiratorischer Subtyp .....  | 142        |
| 17.2.2.2  | Ergebnis der interozeptiven Exposition: Vestibulärer Subtyp.....   | 144        |
| 17.3      | Initiale Angstreaktion in der für Subtypen adjustierten interozeptiven Exposition.....   | 144        |
| 17.3.1    | Initiale Angstreaktion des respiratorischen Subtyps .....  | 145        |
| 17.3.2    | Initiale Angstreaktion des vestibulären Subtyps .....  | 147        |
| 17.4      | Reduktion der Symptome und Ängste in der für Subtypen adjustierten interozeptiven Exposition.....                                  | 149        |
| <b>18</b> | <b>Diskussion .....</b>  | <b>151</b> |
| 18.1      | Zusammenfassung der Fragestellung und der Ergebnisse .....   | 151        |
| 18.2      | Diskussion der Ergebnisse.....   | 152        |
| 18.2.1    | Diskussion zu den Eigenschaften der Subtypen der Panikstörung .....  | 152        |
| 18.2.2    | Diskussion zu den differentiellen Effekten für Subtypen.....   | 154        |
| 18.2.3    | Diskussion zu der initialen Angstreaktion in der für Subtypen adjustierten interozeptiven Exposition.....                          | 155        |
| 18.2.4    | Diskussion zu den Effekten der Reihenfolge der respiratorischen und vestibulären interozeptiven Exposition.....                    | 156        |
| 18.2.5    | Diskussion zu der Reduktion der Angstreaktion bei einer adjustierten interozeptiven Exposition für Subtypen der Panikstörung ..... | 159        |
| <b>19</b> | <b>Abschließende Beurteilung der Studie .....</b>  | <b>161</b> |
| 19.1      | Fazit .....  | 161        |
| 19.2      | Stärken und Schwächen der Studie .....   | 161        |
| <b>20</b> | <b>Ausblick.....</b>   | <b>167</b> |
| <b>21</b> | <b>Literaturverzeichnis .....</b>  | <b>170</b> |
| <b>22</b> | <b>Anhang .....</b>  | <b>193</b> |

## Abbildungsverzeichnis

|             |   |     |
|-------------|---|-----|
| Abbildung 1 | Aufbau und Gliederung der Arbeit .....  | 15  |
| Abbildung 2 | Abfolge der Therapie-Sitzungen und der <i>Assessments</i> .....   | 72  |
| Abbildung 3 | Schematische Darstellung der gebildeten Gruppen .....   | 135 |
| Abbildung 4 | Mittelwerte und Standardabweichungen der zehn physiologischen<br>Symptome einer Panikattacke (SYM) für die gebildeten Klassen .....     | 136 |
| Abbildung 5 | Respiratorische Symptom- und Angststärke in Abhängigkeit der<br>Reihenfolge der IE .....  | 146 |
| Abbildung 6 | Vestibuläre Symptom- und Angststärke in Abhängigkeit der<br>Reihenfolge der IE .....  | 149 |
| Abbildung 7 | Initiale vestibuläre Angststärke und Reduktion der vestibulären<br>Angststärke für vestibuläre und non-vestibuläre Panikpatienten ..... | 150 |

## Tabellenverzeichnis

|            |  |    |
|------------|--|----|
| Tabelle 1  | Übersicht zu Symptomprovokationsübungen .....  | 18 |
| Tabelle 2  | Liste der im DSM-5 aufgeführten physiologischen und kognitiven Symptome .....  | 27 |
| Tabelle 3  | Übersicht zu den Fragebögen und Abfragen der Studie .....  | 74 |
| Tabelle 4  | Häufigkeiten der am häufigsten genannten Symptome bei der Durchführung der ersten und der letzten IE .....   | 79 |
| Tabelle 5  | Darstellung der Symptomprovokationsübungen, die zu den maximalen und minimalen Ausprägungen der Symptome und Ängste führten .....  | 80 |
| Tabelle 6  | Veränderung aller primären <i>Outcomes</i> nach Abschluss der Gesamttherapie ( <i>t</i> -Test für abhängige Stichproben) .....   | 81 |
| Tabelle 7  | Veränderung aller primären <i>Outcomes</i> nach Abschluss der IE ( <i>t</i> -Test für abhängige Stichproben) .....   | 82 |
| Tabelle 8  | Häufigkeiten der am häufigsten genannten Ängste bei der Durchführung der ersten und letzten IE .....   | 83 |
| Tabelle 9  | Veränderung der respiratorischen und vestibulären Symptom- und Angststärke zwischen erster und letzter IE ( <i>t</i> -Tests für abhängige Stichproben) .....   | 85 |
| Tabelle 10 | Veränderung der Regressionsmodelle zur Vorhersage des <i>Outcomes</i> der Gesamttherapie durch die Reduktion der Symptom- und Angststärken ....  | 87 |
| Tabelle 11 | Zusammenhang zwischen den Prädiktoren (Reduktion der Symptom- und Angststärken) und den Kriterien ( <i>Outcomes</i> der Gesamttherapie): Nullkorrelationen, semipartielle Korrelationen und standardisierte Regressionskoeffizienten ..... | 87 |
| Tabelle 12 | Struktur-Koeffizienten und standardisierte Regressionskoeffizienten für alle Prädiktoren der multiplen Regression zur Vorhersage des ASI nach Abschluss der Gesamttherapie .....   | 88 |
| Tabelle 13 | Veränderung der Regressionsmodelle zur Vorhersage des primären <i>Outcomes</i> der IE durch die Reduktion der Symptom- und Angststärken ....   | 89 |
| Tabelle 14 | Zusammenhang zwischen den Prädiktoren (Reduktion der Symptom- und Angststärken) und den Kriterien (primäre <i>Outcomes</i> der IE):  |    |

|            |   |     |
|------------|---|-----|
|            | Nullkorrelationen, semipartielle Korrelationen und standardisierte Regressionskoeffizienten .....   | 89  |
| Tabelle 15 | Veränderungen der Regressionsmodelle zur Vorhersage des <i>Outcomes</i> der Gesamttherapie durch die Übungshäufigkeiten .....   | 91  |
| Tabelle 16 | Zusammenhang zwischen den Prädiktoren (Anzahl respiratorischer Übungen, Anzahl vestibulärer Übungen) und den Kriterien ( <i>Outcomes</i> der Gesamttherapie): Nullkorrelationen, semipartielle Korrelationen und standardisierte Regressionskoeffizienten ..... | 91  |
| Tabelle 17 | Veränderungen der Regressionsmodelle zur Vorhersage des primären <i>Outcomes</i> der IE durch die Übungshäufigkeiten .....  | 92  |
| Tabelle 18 | Zusammenhang zwischen den Prädiktoren (Anzahl respiratorischer Übungen, Anzahl vestibulärer Übungen) und den Kriterien (primäre <i>Outcomes</i> der IE): Nullkorrelationen, semipartielle Korrelationen und standardisierte Regressionskoeffizienten .....      | 92  |
| Tabelle 19 | Multiple Regressionsanalysen: Zusammenhang zwischen Anzahl der Übungswiederholungen und Reduktion der Symptom- und Angststärken zwischen erster und letzter IE .....  | 93  |
| Tabelle 20 | Deskriptiver Vergleich der <i>ES</i> der Reduktion der Symptomstärken .....   | 100 |
| Tabelle 21 | Deskriptiver Vergleich der <i>ES</i> der Reduktion der Angststärken .....   | 101 |
| Tabelle 22 | Anpassungsgüte der <i>Latent Class</i> -Modelle .....   | 130 |
| Tabelle 23 | Anpassungsgüte der Modelle der <i>Latent Class</i> -Faktoren-Analysen .....   | 131 |
| Tabelle 24 | Faktorladungen der zehn <i>Items</i> (physiologische Symptome).....   | 132 |
| Tabelle 25 | Deskriptiven Daten zu den gebildeten Klassen.....   | 137 |
| Tabelle 26 | Eigenschaften von Panikpatienten mit und ohne respiratorischem sowie vestibulärem Subtyp .....  | 138 |
| Tabelle 27 | ANOVAs: Tests der Zwischensubjekteffekte für den Einfluss des respiratorischen Subtyps auf das <i>Outcome</i> der Gesamttherapie .....  | 140 |
| Tabelle 28 | Messwert-Differenzen der primären <i>Outcome</i> -Maße nach Abschluss der Gesamttherapie für respiratorische und non-respiratorische Panikpatienten .....   | 141 |
| Tabelle 29 | Messwert-Differenzen der primären <i>Outcome</i> -Maße nach Abschluss der Gesamttherapie für vestibuläre und non-vestibuläre Panikpatienten .....   | 141 |

|            |   |     |
|------------|---|-----|
| Tabelle 30 | ANOVAs: Tests der Zwischensubjekteffekte für den Einfluss des respiratorischen Subtyps auf das primäre <i>Outcome</i> der IE .....                                    | 143 |
| Tabelle 31 | Messwert-Differenzen der primären <i>Outcome</i> -Maße nach Abschluss der IE für respiratorische und non-respiratorische Panikpatienten .....                         | 143 |
| Tabelle 32 | Messwert-Differenzen der primären <i>Outcome</i> -Maße nach Abschluss der IE für vestibuläre und non-vestibuläre Panikpatienten .....                                 | 144 |
| Tabelle 33 | MANOVA: Einfluss der Faktoren Subtyp und Reihenfolge auf die respiratorische Symptom- und Angststärke in der ersten respiratorischen IE .....                         | 145 |
| Tabelle 34 | ANOVAs: Tests der Zwischensubjekteffekte für den Einfluss der Reihenfolge auf die respiratorische Symptom- und Angststärke in der ersten respiratorischen IE .....    | 146 |
| Tabelle 35 | MANOVA: Einfluss der Faktoren Subtyp und Reihenfolge auf die vestibuläre Symptom- und Angststärke in der ersten vestibulären IE .....                                 | 147 |
| Tabelle 36 | ANOVAs: Tests der Zwischensubjekteffekte für den Einfluss von Subtyp und Reihenfolge auf die vestibuläre Symptom- und Angststärke in der ersten vestibulären IE ..... | 148 |
| Tabelle 37 | MANOVA: Einfluss vom Faktor vestibulärer Subtyp auf die Reduktion der vestibulären Symptom- und Angststärke .....   | 150 |

## Zusammenfassung

In einer multizentrischen randomisierten Studie wurden die Wirksamkeit und Wirkmechanismen der interozeptiven Exposition (IE) im Rahmen einer kognitiv-verhaltenstherapeutischen Behandlung (KVT) untersucht. Insgesamt nahmen  $N=154$  Patienten mit Panikstörung (16.7%) und Agoraphobie mit Panikstörung (68.9%) teil. Die Behandlung bestand aus 12 Sitzungen und sah eine Psychoedukation, IE und Exposition in vivo vor. Patienten wurden in der IE vornehmlich mit respiratorischen und vestibulären Symptomen konfrontiert. Die Effektivität der Behandlung wurde anhand der Veränderung der Schwere der Panikstörung, der Paniksymptomatik, der Angst vor körperlichen Symptomen, der Angst-Sensitivität und der Anzahl spontaner/situativer Panikattacken erfasst.

Untersuchungsschwerpunkt **A**: Erwartungsgemäß zeigte sich nach Abschluss der KVT eine signifikante Verbesserung aller *Outcomes*. Die Effektstärken (*ES*) lagen im kleinen und mittleren Bereich. Die IE führte zur signifikanten Verbesserung der Schwere der Panikstörung, der Angst vor körperlichen Symptomen und der Angst-Sensitivität. Keine Effekte ließen sich für die Paniksymptomatik und die Anzahl spontaner/situativer Panikattacken nachweisen. Alle respiratorischen und die Hälfte der vestibulären Symptomprovokationsübungen führten zur Habituation der Angstreaktion über die Sitzungen hinweg. Die Anzahl der Übungswiederholungen hatte allerdings keinen Einfluss auf diese Reduktion der Angst. Die Habituation der Angstreaktion trug lediglich zur Verbesserung der Vorhersage der Angst-Sensitivität nach Abschluss der KVT bei. Es bestand kein Zusammenhang zwischen der Habituationserfahrung und dem *Outcome* der IE. Fraglich ist deswegen, ob es sich bei der Habituation über die Sitzungen hinweg um einen bedeutsamen Wirkmechanismus für das *Outcome* der IE handelt.

Untersuchungsschwerpunkt **B**: Respiratorische und vestibuläre Subtypen der Panikstörung wurden anhand eines zuvor empirisch getesteten Modells (Drenckhan-Schulz, in prep.) identifiziert. Die Adjustierung der IE, bei der respiratorische/vestibuläre Panikpatienten primär mit den Symptomen des eigenen Profils konfrontiert wurden, führte nur bei vestibulären Panikpatienten zu einer signifikant stärkeren initialen Angstreaktion. Eine entsprechend ausgeprägtere Habituation über die Sitzungen hinweg konnte hingegen nicht nachgewiesen werden. Die Ergebnisse werden mit Bezug zu den in der *Emotional Processing Theory* (EPT, Foa & Kozak, 1986) postulierten Wirkmechanismen der Expositionsbehandlung diskutiert.

# 1 Einleitung

Die interozeptive Exposition (IE) ist eine Behandlungsmethode der kognitiven Verhaltenstherapie (KVT). Sie stellt innerhalb einer kognitiv-behavioralen Gesamtbehandlung nicht nur eines von mehreren Elementen dar, sondern gilt als die Methode der Wahl zur Behandlung spontaner Panikattacken, für die keine externen Auslösereize identifiziert werden können (Abramowitz, Deacon, & Whiteside, 2011; Gerlach & Neudeck, 2012).

Nachdem die IE Ende der 1980er Jahre von Barlow und Cerny (1988) beschrieben und definiert wurde, nahmen populäre Manuale (z.B. Barlow & Craske, 1989; D. M. Clark & Salkovskis, 1989) diese neue Expositionsmethode beinahe nahtlos in den Behandlungsplan auf. Obwohl Praktikern unmittelbar nach der Entwicklung der IE der Einsatz im psychotherapeutischen Alltag empfohlen wurde, lagen nur vereinzelte Nachweise zur Wirksamkeit (Barlow, Craske, Cerny, & Klosko, 1989) und hingegen gar keine Befunde zu den Wirkmechanismen der IE vor. Diese Diskrepanz zwischen Behandlungsempfehlung und fehlenden empirischen Nachweisen wurde zwar durch die Zunahme publizierter Studien (Craske, Brown, & Barlow, 1991; Gould, Otto, & Pollack, 1995; Telch et al., 1993) verringert, jedoch nicht aufgelöst. Ein wesentlicher Grund dafür ist, dass nach wie vor kaum Studien existieren, die die Wirksamkeit der IE unabhängig von gesamten Behandlungsprogrammen überprüfen. Darüber hinaus ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt gänzlich ungeklärt, welche Wirkmechanismen die positiven Ergebnisse der IE (z.B. Telch et al., 1993) vermitteln. In dem ersten Untersuchungsschwerpunkt der vorliegenden Arbeit wird deswegen die Wirksamkeit einer von Behandlungsprogrammen separierten IE überprüft. Schwerpunktmäßig wird untersucht, ob die IE mit einer Reduktion der Angstreaktion einhergeht und ob dieser Effekt einen wesentlichen Wirkmechanismus darstellt, der das *Outcome* der IE erklären kann. Die Ergebnisse dieses Untersuchungsschwerpunkts sollen dazu beitragen, die Diskrepanz zwischen Behandlungsempfehlung einerseits und Empirie andererseits weiter zu vermindern.

Es wird angenommen, dass sich in der Population von Panikpatienten Subtypen identifizieren lassen, die sich durch eine spezifische Konstellation von v.a. physiologischen Symptomen während der Panikattacken von anderen Panikpatienten abheben (z.B. Kircanski, Craske, Epstein, & Wittchen, 2009). Die empirische Forschung spricht dafür, dass sich ein respiratorischer Subtyp (mit primär respiratorischen Symptomen) und ein vestibulärer Subtyp (mit vornehmlich vestibulären Symptomen) identifizieren lassen (z.B. Andor, Glöckner-Rist, Gerlach, & Rist, 2008; Freire, Perna, & Nardi, 2010; Kircanski et al., 2009; Sardinha, Freire, Zin, & Nardi, 2009). Es ist bislang weitestgehend unklar, ob und wie diese Subtypen der Panikstörung von einer Konfrontation mit physiologischen Symptomen profitieren. Theoretische Annahmen zu den

zugrundeliegenden Wirkmechanismen der Expositionsbehandlung (vgl. Foa & Kozak, 1986) implizieren, dass Wirkmechanismen der IE in besonderem Maße stimuliert werden können, wenn Subtypen der Panikstörung mit jenen Symptomen konfrontiert werden, die mit den spezifischen (respiratorischen und vestibulären) Symptomprofilen übereinstimmen. In dem zweiten Untersuchungsschwerpunkt der vorliegenden Studie wird deswegen untersucht, ob eine Adjustierung der IE für Subtypen der Panikstörung, in der vornehmlich respiratorische und vestibuläre Symptome provoziert werden, zur Verbesserung des angenommenen Wirkmechanismus führt.

Obwohl die KVT relativ erfolgreich in der Behandlung der Panikstörung (mit/ohne Agoraphobie) ist, sie das einzige wirksame Verfahren zur Behandlung der Panikstörung (mit/ohne Agoraphobie) darstellt (Heinrichs, Alpers, & Gerlach, 2009) und Effektstärken ( $ES$ ) erzielt, die zwischen  $ES = .87$  (Mitte, 2005) und  $ES = 1.64$  (Ruhmland & Margraf, 2001) liegen, ist es das Anliegen der Forschung, die KVT hierüber hinaus zu verbessern. Bislang profitieren 20% bis 30% der behandelten Patienten noch nicht ausreichend von einer KVT und berichten nach Abschluss der Behandlung nach wie vor Panikattacken (Barlow, 2008; Margraf, Barlow, Clark, & Telch, 1993). Durch eine Identifikation von Subtypen der Panikstörung könnten bedeutsame pathologische Eigenschaften von Panikpatienten herausgestellt werden, die im diagnostischen Prozess bislang vernachlässigt werden und daher in der Therapie weniger/keine Berücksichtigung finden. Eine Adjustierung der IE für Subtypen der Panikstörung würde es stattdessen erlauben, diese bedeutsamen pathologischen Eigenschaften gezielt zu behandeln. Damit verfolgt die vorliegende Arbeit auch das längerfristige Ziel, zu einer weiteren Verbesserung der KVT für die Behandlung von Panikpatienten (mit/ohne Agoraphobie) beizutragen und die Rate der Patienten, die bislang nicht ausreichend profitieren, zu verringern.

Für ein besseres Verständnis der vorliegenden Arbeit, illustriert Abbildung 1 den Aufbau und die Gliederung der Arbeit. Der erste Sinnabschnitt der Arbeit beginnt mit der Definition und Darstellung der Methode der IE (► 2, ► 3). Die Leitfrage dieses Abschnitts lautet: „Was ist die IE?“ und „Wie wird die IE in der Forschung und Praxis umgesetzt?“ In dem zweiten Sinnabschnitt (siehe hierzu Abbildung 1) soll das Augenmerk auf die Panikstörung gelegt werden. Es wird dargelegt, welche Definition und Charakterisierung der Panikstörung der hier geschilderten Studie zugrunde liegen (► 4). Die für den zweiten Sinnabschnitt leitende Frage lautet: „Was ist die Panikstörung?“ In dem nachfolgenden Abschnitt (Sinnabschnitt 3, vgl. Abbildung 1) werden jene Annahmen zur Ätiologie der Panikstörung referiert, vor deren Hintergrund eine Konfrontation mit physiologischen Reizen zur Behandlung der Panikstörung besonders nachvollziehbar ist (► 5.2). Darüber hinaus

werden in diesem Kapitel ätiologische Modelle berücksichtigt, die für diese Studie relevante Eigenschaften von Panikpatienten beschreiben (► 5.1). Die wesentliche Frage dieses Abschnitts lautet deswegen: „Welche Mechanismen der Genese der Panikstörung und welche Eigenschaften von Panikpatienten implizieren die Konfrontation mit physiologischen Symptomen?“ Wie eine Konfrontation mit physiologischen Symptomen im Rahmen der IE zu einer Verbesserung der Paniksymptomatik beiträgt, soll ebenfalls (in Sinnabschnitt 3) beantwortet werden (vgl. Abbildung 1). Dazu werden im Kapitel ► 6 theoretische Annahmen zu den Wirkmechanismen der Expositionsbehandlung im Allgemeinen und der IE im Speziellen erläutert. Die auf den Abschnitten ► 2 bis ► 6 aufbauende empirische Studie lässt sich in zwei Abschnitte unterteilen (vgl. Abbildung 1). In der Darstellung der Studie wird deswegen zwischen Untersuchungsschwerpunkt *A* und Untersuchungsschwerpunkt *B* unterschieden. Die Studienlage für jeden Untersuchungsschwerpunkt wird ebenso wie die Methode, die Ergebnisse und die Diskussion gesondert dargestellt (vgl. Abbildung 1).

Ziel des ersten Untersuchungsschwerpunkts (*A*: „Wirksamkeit und Wirkmechanismen der IE“) ist es, die Wirksamkeit der IE zu überprüfen und die zugrundeliegenden Wirkmechanismen zu identifizieren. Hierzu wird zunächst überprüft, welche Effekte eine IE erzielt, wenn sie entweder als

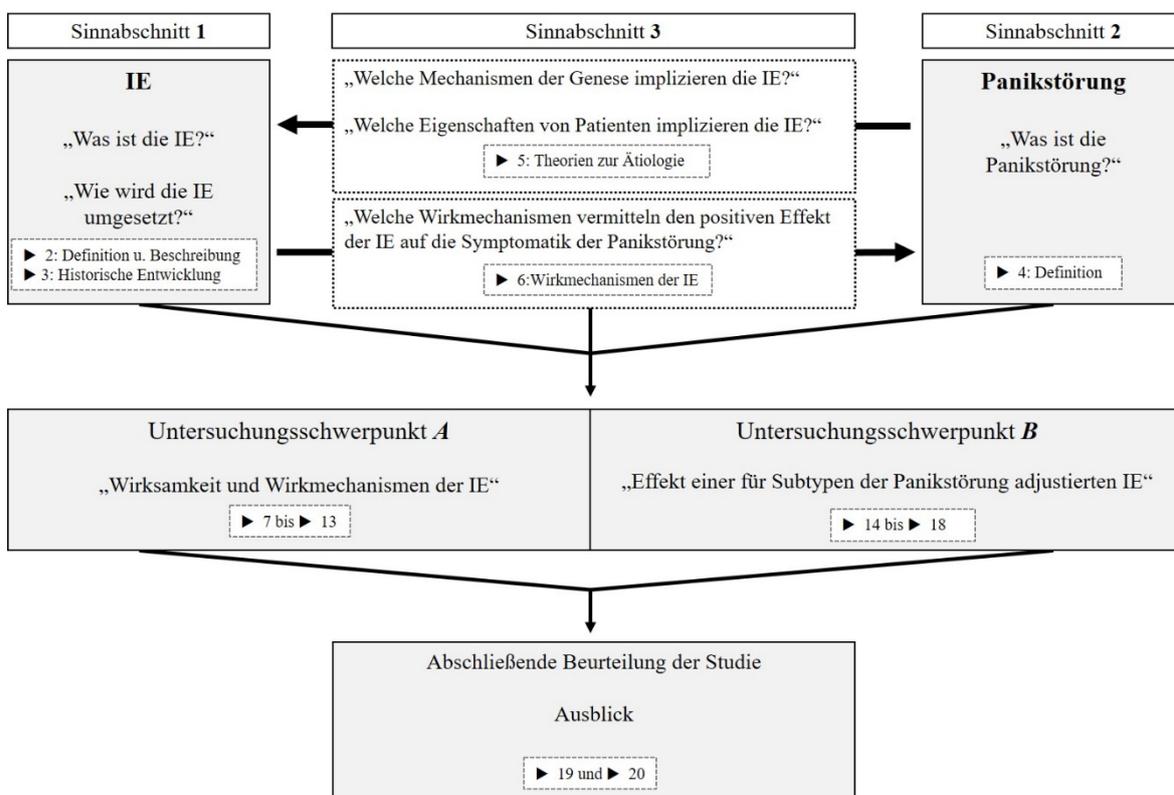


Abbildung 1. Aufbau und Gliederung der Arbeit.

Teil einer gesamten KVT oder hiervon separiert evaluiert wird. Ferner wird untersucht, ob Panikpatienten im Laufe der IE mit einer Abnahme der Angstreaktion reagieren und ob diese Reaktion als zugrundeliegender Wirkmechanismus zum *Outcome* der IE beiträgt.

In dem zweiten Abschnitt der Untersuchung (Untersuchungsschwerpunkt **B**: „Effekt einer für Subtypen der Panikstörung adjustierten IE“) wird der Frage nachgegangen, ob eine für Subtypen der Panikstörung angepasste IE die Abnahme der Angstreaktion in besonderem Maße stimulieren kann. Es wird deswegen untersucht, ob Subtypen der Panikstörung eine für das *Outcome* der IE zielführende Reaktion zeigen, wenn die IE auf die spezifischen Symptome des Subtyps „zugeschnitten“ wird.

Zur Übersichtlichkeit wird zu Beginn beider Untersuchungsschwerpunkte (siehe S. 41 und S. 106) die Gliederung des jeweiligen Studienabschnitts erläutert.

Die vorliegende Arbeit schließt mit einer Darstellung der Stärken und Schwächen (► 19.2), die sich auf die Untersuchungsschwerpunkte **A** und **B** beziehen lassen (vgl. Abbildung 1). In einem Ausblick werden Empfehlungen für die zukünftige Forschung zur Wirksamkeit und zu den Wirkmechanismen der IE formuliert (vgl. ► 20).

## 2 Definition und Beschreibung der interozeptiven Exposition

Die Methode der IE beschreibt die gezielte Konfrontation mit eigenen angstausslösenden körperlichen Symptomen (Gerlach, 2014). Ziel einer solchen Konfrontation ist es, die Angst vor körperlichen Symptomen zu verringern (Abramowitz et al., 2011). Dazu werden in der Psychotherapie Körpersymptome erzeugt, die kurz vor einer Panikattacke erlebt werden oder Bestandteil der Panikattacke sind (Gerlach & Neudeck, 2012).

Die konkrete Umsetzung der IE kann allerdings variieren. Ziel dieses Kapitels ist es deswegen, einerseits darzustellen, wie eine typische IE in der psychotherapeutischen Praxis und der gegenwärtigen Forschung umgesetzt wird und andererseits aufzuzeigen, welche Abweichungen es in der Umsetzung der IE gibt. Ein Verständnis für die Variationsbreite der Umsetzung soll helfen, die im Verlauf der Arbeit referierten Studien zu den Effekten der IE (vgl. ► 7, ► 8) besser bewerten zu können. Aus dem Kapitel soll ferner hervorgehen, wie genau die IE im Rahmen der hier berichteten Studie umgesetzt wurde.

Die IE wird in diversen Manualen zur KVT der Panikstörung mit/ohne Agoraphobie (z.B. Craske & Barlow, 2007; T. Lang, Helbig-Lang, Westphal, Gloster, & Wittchen, 2012; Otto & Pollack, 2009; Zwick & Hautzinger, 2017) aufgeführt. In der psychotherapeutischen Praxis und gegenwärtigen Forschung werden sogenannte Übungen zur Symptomprovokation eingesetzt, um physiologische Symptome zu erzeugen. Übungen zur Symptomprovokation sind beispielsweise auf der Stelle zu laufen, zu hyperventilieren, durch einen dünnen Strohhalm zu atmen, sich auf der Stelle zu drehen, den Kopf zu schütteln oder die Luft anzuhalten. Tabelle 1 gibt einen Überblick zu möglichen Symptomprovokationsübungen und den Symptomen, die im Einzelnen provoziert werden sollen. Üblicherweise werden in der IE jene Körpersymptome provoziert, die im Einzelfall als bedrohlich erlebt werden (Abramowitz et al., 2011; Barlow & Craske, 2000). In dem Manual von T. Lang, Helbig-Lang, Westphal et al. (2012) wird der Therapeut deswegen instruiert, diejenigen Übungen auszuwählen, die nach einer ersten Erprobung die befürchteten Symptome besonders gut replizieren können. Die einzelnen Übungen werden jeweils so lange ausgeführt, bis Patienten das Einsetzen physiologischer Symptome berichten. Grundsätzlich können die in der Literatur genannten Übungen zur Symptomprovokation Symptome innerhalb von 30 bis 60 Sekunden hervorrufen (z.B. Abramowitz et al., 2011; Taylor, 2001). Die kurzen Übungen werden üblicherweise zunächst im Therapieraum mehrfach durchgeführt (Taylor, 2001) und als Hausaufgabe fortgesetzt (z.B. T. Lang, Helbig-Lang, Westphal et al., 2012).

Abramowitz et al. (2011) unterscheiden das Vorgehen der IE in Abhängigkeit davon, ob zwischen den Übungen zur Symptomprovokation Pausen gemacht werden. Für eine prolongierte IE wird auf Pausen zwischen den Übungswiederholungen verzichtet (Abramowitz et al., 2011). In der Regel werden Patienten angehalten, bei der Durchführung der IE jegliches Sicherheits- und Vermeidungsverhalten zu unterbinden (Abramowitz et al., 2011; Craske & Barlow, 2007). Unterschiede bestehen hinsichtlich des Umgangs mit der einhergehenden Angst. Üblich ist, dass Patienten motiviert werden, die mit den Körpersymptomen einhergehende Angst auszuhalten, ohne diese willentlich zu reduzieren (Abramowitz et al., 2011; T. Lang, Helbig-Lang, Westphal et al., 2012).

Eine hiervon abweichende Vorgehensweise leitet Patienten dazu an, die empfundene Angst bewusst zu regulieren. Dies gilt insbesondere für das Vorgehen, das dem *Panic Control Treatment* (PCT) von Craske und Barlow (z.B. 2007) folgt. Patienten werden im PCT instruiert, das Ausmaß selbstberichteter Angst durch den Einsatz von kognitiven Techniken und zuvor erlernten Atemübungen zu vermindern (Craske & Barlow, 2007).

Mehrere Autoren (Bandelow, 2001; Barlow & Craske, 2000; Hofmann, Bufka, & Barlow, 1999; Hofmann & Spiegel, 1999) empfehlen für die Behandlung darüber hinaus sogenannte naturalistische Übungen zur IE. Beispielsweise lässt sich eine Reizkonfrontation mit physiologischen Symptomen der Panik auch durch Kaffee (Schmidt & Trakowski, 2004) oder Horrorfilme (Bandelow, 2001) realisieren. Angemerkt sei, dass naturalistische Übungen zur IE in der vorliegenden Studie keine Anwendung fanden.

Tabelle 1

*Übersicht zu Symptomprovokationsübungen*

| Übung  | Zielsymptom(e)                            | Quelle  |
|--|---|---|
| Kopf von links nach rechts drehen                              | Schwindel, Benommenheit, Ohnmachtsgefühle | Abramowitz et al. (2011), Antony, Ledley, Liss, & Swinson (2006), Barlow & Craske (1994), T. Lang, Helbig-Lang, Westphal et al. (2012), Lee et al., 2006; Schmidt & Trakowski (2004), Taylor (2001), Westphal et al. (2015) |
| Kopf zwischen die Beine nehmen (und anschließend abrupt heben) | Schwindel, Benommenheit, Ohnmachtsgefühle | Abramowitz et al. (2011), Antony et al. (2006), Barlow & Craske (1994), T. Lang, Helbig-Lang, Westphal et al. (2012), Lee et al., 2006; Schmidt   |

|                              |   |   |
|------------------------------|---|---|
|                              |   | & Trakowski (2004), Taylor (2001), Westphal et al. (2015)   |
| Auf der Stelle laufen        | Herzklopfen, Herzrasen, Schmerzen in der Brust, Atemnot, Schwitzen  | Abramowitz et al. (2011), Antony et al. (2006), Barlow & Cerny (1988), T. Lang, Helbig-Lang, Westphal et al. (2012), Schmidt & Trakowski (2004), Taylor (2001), Westphal et al. (2015)  |
| Treppe steigen               | Herzklopfen, Herzrasen  | Bandelow (2001); Lee et al. (2006); Taylor (2001)   |
| Luft anhalten                | Atemnot, Erstickungsgefühle   | Abramowitz et al. (2011), Antony et al. (2006), Barlow & Craske (1994), T. Lang, Helbig-Lang, Westphal et al. (2012), Lee et al. (2006); Schmidt & Trakowski (2004), Taylor (2001), Westphal et al. (2015)                                  |
| Trocken schlucken            | Engegefühl im Hals, Erstickungsgefühle                              | Abramowitz et al. (2011)  |
| Würgereflex auslösen         | Würgereiz, Übelkeit   | Antony et al. (2006), Schmidt & Trakowski (2004), Taylor (2001)   |
| Auf der Stelle drehen        | Schwindel, Benommenheit, Übelkeit, Depersonalisation, Derealisation | Abramowitz et al. (2011), Barlow (2008), Barlow & Cerny (1988), Barlow & Craske (1994), Bandelow (2001), Schmidt & Trakowski (2004), Lee et al. (2006); T. Lang, Helbig-Lang, Westphal et al. (2012), Taylor (2001), Westphal et al. (2015) |
| Liegestütze                  | Schmerzen in der Brust, Herzklopfen, Herzrasen, Schwitzen           | Abramowitz et al. (2011), Schmidt & Trakowski (2004)  |
| Kniebeugen                   | Herzklopfen, Herzrasen  | Bandelow (2001)   |
| Gesamte Muskulatur anspannen | Zittern, Beben, Herzklopfen, Herzrasen                              | Antony et al. (2006), Barlow & Craske (1994), T. Lang, Helbig-Lang, Westphal et al. (2012), Lee et al. (2006); Taylor (2001), Westphal et al. (2015)  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| Durch einen Strohhalm atmen   | Atemnot, Herzklopfen, Herzrasen, Benommenheit  | Abramowitz et al. (2011), Antony et al. (2006), Barlow & Craske (1994), Hofman et al. (1999), Lee et al. (2006); Schmidt & Trakowski (2004), T. Lang, Helbig-Lang, Westphal et al. (2012), Taylor (2001), Westphal et al. (2015)                                       |
| Hyperventilieren  | Atemnot, Schwindel, Benommenheit, Herzklopfen, Herzrasen, Schwitzen, Depersonalisation, Derealisation, Taubheit und Kribbeln in den Extremitäten | Abramowitz et al. (2011), Antony et al. (2006), Barlow (2008), Barlow & Cerny (1988), Barlow & Craske (1994), Hofman et al. (1999), T. Lang, Helbig-Lang, Westphal et al. (2012), Lee et al. (2006); Schmidt & Trakowski (2004), Taylor (2001), Westphal et al. (2015) |
| Einschränkung des Bewegungsraums der Brust                            | Atemnot  | Barlow & Cerny (1988)  |
| In eine helle Lichtquelle schauen (und anschließend lesen)            | Schwindel, Ohnmachtsgefühle  | Antony et al. (2006), Barlow & Cerny (1988), Taylor (2001)   |
| Hitze   | Atemlosigkeit, Erstickungsgefühle  | Antony et al. (2006), Barlow & Cerny (1988), Bandelow (2001), Taylor (2001)  |
| Sich selbst ununterbrochen im Spiegel anschauen ohne zu blinzeln      | Depersonalisation, Derealisation, Schwindel, Ohnmachtsgefühle  | Antony et al. (2006), Schmidt & Trakowski (2004), Taylor (2001)  |
| Einen Fleck an der Wand ununterbrochen und ohne zu blinzeln anschauen | Depersonalisation, Derealisation, Schwindel, Ohnmachtsgefühle  | Antony et al. (2006), Schmidt & Trakowski (2004), Taylor (2001)  |
| Schwindelbilder betrachten  | Schwindel  | T. Lang, Helbig-Lang, Westphal et al. (2012), Westphal et al. (2015)   |

Die Umsetzung der IE in der vorliegenden Studie folgt den Prinzipien einer prolongierten Exposition. Deswegen wurden die teilnehmenden Patienten angeleitet, die Übungen so intensiv auszuführen, dass das höchstmögliche Ausmaß physiologischer Symptome und Angst erzeugt werden konnte. Vermeidungs- oder Sicherheitsverhaltensweisen wurden deswegen konsequent unterbunden (T. Lang, Helbig-Lang, Westphal et al., 2012). Strategien zur Regulation der Angst, wie bspw. Atemübungen oder kognitive Techniken, wurden in der Behandlung nicht berücksichtigt und ausdrücklich nicht eingesetzt (T. Lang, Helbig-Lang, Westphal et al., 2012). Die aus dem Behandlungsmanual (vgl. T. Lang, Helbig-Lang, Westphal et al., 2012) ausgewählten Übungen zielten auf die Provokation entweder respiratorischer (z.B. Atemnot, Kurzatmigkeit) oder vestibulärer Symptome (z.B. Schwindel, Ohnmachtsgefühle).

### 3 Entwicklung der interozeptiven Exposition

Der gegenwärtige Kenntnisstand zur Wirkung der IE basiert auf Studien, die eine IE entsprechend der in Abschnitt ► 2 dargestellten Definition und Beschreibung umsetzten. Das bedeutet, dass Studien zur Wirksamkeit und zu den Wirkmechanismen der IE Übungen zur Symptomprovokation nutzten, um Patienten mit physiologischen Symptomen zu konfrontieren. Für einen hierüber hinausgehenden Kenntnisstand zu den Effekten der IE, die gegenüber Symptomprovokationsübungen auf Grundlage anderer Provokationsmethoden gewonnen wurden, lohnt sich ein Blick in die historische Entwicklung der IE. Methoden zur Symptomprovokation, die sich deutlich von Symptomprovokationsübungen unterscheiden, sind beispielsweise die Inhalation von Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) oder die Infusion von Natriumlaktat. Ergebnisse, die auf dem Einsatz solcher Symptomprovokationsmethoden basieren, sind allerdings nur eingeschränkt mit den Ergebnissen von Übungen zur Symptomprovokation vergleichbar und werden deswegen in diesem gesonderten Abschnitt berichtet. Eine zusammengefasste Darstellung der historischen Entwicklung soll außerdem dazu beitragen, ersichtlich zu machen, welche Aufgaben für die zukünftige Forschung zur Wirksamkeit der IE und deren Wirkmechanismen bestehen (vgl. ► 20).

Im Gegensatz dazu, dass die IE gegenwärtig als Kernbestandteil in Therapiemanualen zur Behandlung der Panikstörung aufgeführt wird (Barlow & Craske, 1994, 2000; Barlow et al., 1989; T. Lang, Helbig-Lang, Westphal, et al., 2012), weist die Etablierung dieser Methode in der Verhaltenstherapie eine verhältnismäßig kurze Geschichte auf. Auch wenn die Angst gegenüber spezifischen Situationen von Panikpatienten bereits zuvor im Rahmen der Exposition in situ/in vivo erfolgreich behandelt werden konnte (Marks, 1978; Mathews, Gelder, & Johnston, 1981), mangelte es an einer Technik zur Behandlung der Angst vor körpereigenen Symptomen (z.B. Griez & Van den Hout, 1983; Michelson, Mavissakalian, & Marchione, 1985). Dies änderte sich durch die Definition und Beschreibung der IE in der wegweisenden Veröffentlichung *Psychological Treatment of Panic* von Barlow und Cerny (1988). Hier empfahlen Barlow und Cerny (1988) praktizierenden Therapeuten erstmals die Behandlung der Panikstörung durch die Konfrontation mit physiologischen Symptomen. Durch die anschließende Aufnahme der IE in das populäre PCT von Barlow und Craske (1989) wurde die Methode weiter aufbereitet und verbreitet.

Doch auch wenn die IE erst Ende der 1980er Jahre als therapeutische Technik etabliert wurde (Barlow, 1988; Barlow & Cerny, 1988; Barlow & Craske, 1989), ebneten vorausgehende Forschungsarbeiten den Weg für diese Entwicklung. Bereits vor der Aufnahme der Panikstörung in die Nosologie psychischer Störungen in der dritten Edition des *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (DSM-III) der *American Psychiatric Association* (APA) (1980) wurde die Wirkung

unterschiedlicher Techniken zur Symptomprovokation bei verschiedenen Patientengruppen untersucht.

Ein Großteil der historisch bedeutsamen Untersuchungen für die Entwicklung der IE verfolgte dabei zunächst das Ziel, diagnostisch bedeutsame Unterschiede von klinischen gegenüber gesunden Stichproben zu erforschen (Haslam, 1974; Wearn & Sturgis, 1919). Wearn und Sturgis (1919) provozierten zum Beispiel durch eine Injektion von 5mg Adrenalin physiologische Symptome. Obwohl bei Patienten mit *Irritable Heart Syndrom* (ein Synonym zur heutigen Panikstörung (Barlow, 1988)) und gesunden Kontrollprobanden das Ausmaß der physiologischen Reaktion ähnlich ausfiel, zeigten Patienten eine ängstlichere Reaktion. Die von Wearn und Sturgis (1919) gewählte Methode erscheint gegenüber der heutigen Umsetzung der IE (vgl. ► 2) ungewöhnlich. Dass jedoch sogenannte biologische Methoden zur Symptomprovokation (bspw. Natriumlaktat, CO<sub>2</sub>) zu Beginn der Entwicklung der IE üblich waren (Gerlach, 2014), erscheint nachvollziehbar, wenn man berücksichtigt, dass Untersuchungen zur Ätiologie der Panik durch biologische Erklärungsansätze geprägt waren (Hofmann et al., 1999).

Gegenüber Arbeiten, die ätiologische Prozesse mittels biologischer Provokationsmethoden untersuchten, verfolgten M. E. Cohen und White (1947) einen Ansatz, der der gegenwärtigen Umsetzung der IE in der psychotherapeutischen Praxis entspricht. Die Autoren ließen Patienten mit *Neurocirculatory Asthenia*, die u.a. Herzrasen und Kurzatmigkeit beklagen (siehe hierzu Craig & White, 1934), und gesunde Kontrollen Treppen steigen. Trotz vergleichbarer respiratorischer Parameter berichteten Patienten mehr Atemnot (Cohen & White, 1947). Auch die Arbeit von Orwin (1973) nutzte ein Vorgehen, das mit der gegenwärtigen Umsetzung der IE vergleichbar ist. Orwin (1973) behandelte Patienten mit Agoraphobie mit einer Exposition in vivo, instruierte die Teilnehmer jedoch zur vermiedenen Situation zu laufen. Das Vorgehen lässt sich als eine sekundäre IE (Neudeck, 2015), also eine Anwendung der IE im Rahmen der Exposition in vivo, bezeichnen. Orwin (1973) berichtete von einer Vollremission der Symptomatik nach 12 bis 90 Wiederholungen, wenn durch Rennen ein höheres Ausmaß an autonomer Erregung und Atemnot induziert wurde.

In weiteren Publikationen (Bonn, Harrison, & Rees, 1971, 1973; Griez & Van den Hout, 1983; Latimer, 1977) wird die Bemühung, Patienten durch eine IE therapeutisch zu behandeln, noch deutlicher. Bonn, Harrison und Rees (1973) behandelten z.B. Patienten, die gemäß DSM-II (APA, 1968) unter einer Angstneurose litten, über drei Wochen hinweg mit je sechs Infusionen Natriumlaktat. Gegenüber einer Placebo-Infusion führte Natriumlaktat zu einer stärkeren physiologischen und emotionalen Angstreaktion. Nach Abschluss der Behandlung und zum Katamnesezeitpunkt hatten jedoch nur Patienten der aktiven Behandlungsbedingung profitiert (Bonn et al., 1973). Bonn und Kollegen (1973) schlussfolgerten, dass dies die erste Publikation zu

einer erfolgreichen Behandlung von situationsunabhängiger Angst gewesen sei (Bonn et al., 1973, p. 45). Der Einzelfallbericht von Griez und Van den Hout (1983) benennt erstmals, dass einer Angst vor körpereigenen Symptomen mit der gezielten Provokation dieser Symptome im Rahmen einer Exposition begegnet werden müsse, um eine Habituation<sup>1</sup> zu erzielen. Das Expositionsvolumen entsprach einem massierten Vorgehen: Eine Mischung aus 65% CO<sub>2</sub> und 35% O<sub>2</sub> wurde innerhalb von täglich zehn Inhalations-*Sessions* dargeboten, wobei jede bis zu 30 Minuten andauernde *Session* aus mehreren Inhalationen bestand. Griez und Van den Hout (1983) berichteten eine gänzliche Reduktion der Panikattacken nach zwei sowie eine weitere Verbesserung der Angstsymptomatik nach allen Inhalations-*Sessions*.

Für die Beurteilung der Forschung zur IE aus der heutigen Sicht ist äußerst relevant, dass lediglich zwischen dem Ende der 1980er und 1990er Jahre Studien durchgeführt wurden, in denen die Wirkung der IE unter Laborbedingungen untersucht wurde (J. G. Beck, Shipherd, & Zebb, 1997; Griez & Van den Hout, 1986; Van den Hout, Van der Molen, Griez, Lousberg, & Nansen, 1987). In dem Zusammenhang verglichen Griez und Van den Hout (1986) eine 35% CO<sub>2</sub>/65% O<sub>2</sub>-Inhalation mit dem Beta-Blocker Propranolol. Die Inhalation resultierte in einer Zunahme, Propranolol wiederum in einer Abnahme physiologischer Symptome. Die Hälfte der Patienten führte zuerst die sechs Inhalationen (über zwei Wochen) durch und bekam dann für zwei Wochen Propranolol (3x40mg/tägl.). Die andere Hälfte durchlief die Behandlung in umgekehrter Reihenfolge. Auch wenn die Kombination beider Interventionen zu positiven Effekten nach Abschluss der Behandlung und im *Follow-up* führten, zeigte sich lediglich nach der Inhalation eine Reduktion der Panikattacken und der Angst vor körperlichen Symptomen (Griez & Van den Hout, 1986). Griez und Van den Hout (1986) schlussfolgerten, dass eine erfolgreiche Behandlung nicht die Vermeidung, sondern Provokation von Symptomen vor (Griez & Van den Hout, 1986). Eingeschränkt wird diese starke Aussage durch das Fehlen einer Kontrollgruppe.

Diesem methodischen Nachteil begegnete die Arbeitsgruppe um Van den Hout (1987) mit einer anschließenden Untersuchung, in der die Wirkung der CO<sub>2</sub>-Inhalation (35% CO<sub>2</sub>, 65% O<sub>2</sub>) mit einer Placebo-Inhalation (100% O<sub>2</sub>) bei Patienten gegenüber Kontrollprobanden verglichen wurde. Teilnehmer wurden zu zwei verschiedenen Sequenzen randomisiert, in denen jeweils drei Placebo-*Sessions* und sechs CO<sub>2</sub>-*Sessions* durchgeführt wurden. Entweder wurde die CO<sub>2</sub>-Inhalation durch die Placebo-Inhalation unterbrochen (CO<sub>2</sub> – O<sub>2</sub> – CO<sub>2</sub>) oder im Anschluss an das Placebo

---

<sup>1</sup>Habituation wird von Birbaumer (1977, p. 100) als „das Absinken der Reaktionswahrscheinlichkeit zentralnervöser und peripherer Strukturen bei wiederholter Reizdarbietung“ definiert.

durchgeführt (O<sub>2</sub> – CO<sub>2</sub> – CO<sub>2</sub>). Die CO<sub>2</sub>-Inhalation führte insgesamt zu stärkerer Angst und signifikant mehr Panikattacken (Van den Hout et al., 1987). Im Gegensatz zur Kontrollgruppe nahm die selbstberichtete Angst der Patienten innerhalb jeder CO<sub>2</sub>-*Session* signifikant ab. Die Befunde wurden von Van den Hout et al. (1987) als Beleg für eine Habituation interpretiert.

Eine erneute Überprüfung der IE unter Laborbedingungen wurde erst zehn Jahre später von Beck et al. (1997) veröffentlicht. Nach Abschluss der sechs Inhalations-Sitzungen mit 35% CO<sub>2</sub> erfüllten signifikant weniger Patienten die Diagnosekriterien für eine Panikstörung mit/ohne Agoraphobie. Interessanterweise wurde dieser Effekt nicht von der Tatsache beeinflusst, dass die Patienten bereits im Laufe der Inhalationen mit einer Abnahme der berichteten Angst reagierten (Beck et al., 1997). Die Abnahme der Angst stand jedoch im Zusammenhang mit einer stärkeren Reduktion der Angst vor der Angst (Angst-Sensitivität). Aufgrund des Fehlens einer Kontrollbedingung können diese Befunde allerdings nur eingeschränkt interpretiert werden.

Die Studien von Griez und Van den Hout (1986), Van den Hout et al. (1987) und Beck et al. (1997) haben nicht nur bemerkenswerte Beiträge zur historischen Entwicklung der Methode der IE geleistet, sondern sind auch von gegenwärtiger Relevanz für den aktuellen Kenntnisstand zur IE. Grund dafür ist der Mangel an kontrollierten Laboruntersuchungen, der die Evaluation der IE bis heute erschwert. Die Ergebnisse dieser drei Laboruntersuchungen weisen darauf hin, dass eine Provokation von physiologischen Symptomen durch die Inhalation von CO<sub>2</sub> bei Panikpatienten zu einem positiven *Outcome* führen kann. Dieses positive *Outcome* zeigt sich in einer Abnahme der Panikattacken (Griez & Van den Hout, 1986), einer Verminderung der Paniksymptomatik (Beck et al., 1997) und der Reduktion der Angst vor körperlichen Symptomen (Griez & Van den Hout, 1986). Darüber hinaus belegen erste Laboruntersuchungen, dass eine Habituation der Angst bei kontinuierlicher Provokation der physiologischen Symptome erfolgen kann (Beck et al., 1997; Van den Hout et al., 1987). Das Ergebnis von Beck et al. (1997) deutet an, dass die Habituation als ein möglicher Wirkmechanismus einen positiven Einfluss auf die Angst vor der Angst nach Abschluss der Konfrontationsbehandlung haben könnte. Die Generalisierbarkeit der Ergebnisse (Beck et al., 1997; Griez & Van den Hout, 1986; Van den Hout et al., 1987) ist jedoch aufgrund des methodischen Vorgehens der Symptomprovokation eingeschränkt.

## 4 Definition der Panikstörung

Nachdem in den Kapiteln ► 2 und ► 3 die Methode der IE dargestellt wurde und erläutert wurde, welche Unterschiede bei deren Anwendung existieren, soll in den nachfolgenden Kapiteln (► 4 und ► 5) das Augenmerk auf die Panikstörung gerichtet werden. Hierzu wird in diesem Kapitel dargestellt, durch welche Eigenschaften und Kriterien die Panikstörung charakterisiert und definiert ist.

Die Panikstörung zeichnet sich gemäß DSM-5 (APA, 2013) durch das Auftreten von Panikattacken aus. Mehr als eine Panikattacke muss dabei als unerwartet gelten. Das bedeutet, dass Auslöser der Panikattacke für Betroffene und Kliniker nicht identifizierbar sind. Das Vorliegen von darüber hinaus erwarteten Panikattacken, also Attacken, denen identifizierbare Auslöser, meist Situationen, vorausgehen, stellt keinen Ausschluss für die Diagnose dar. Panikattacken werden als zeitlich begrenzte Episoden intensiver Angst oder intensiven Unbehagens beschrieben, die abrupt beginnen und innerhalb von Minuten den Höhepunkt ihrer Intensität erreichen. Betroffene erleben innerhalb dieser Panikattacken eine Reihe von körperlichen sowie kognitiven Symptomen (Kriterium A). Das DSM-5 listet 13 solcher Symptome auf, von denen mindestens vier Symptome für die Diagnose vorliegen müssen. Tabelle 2 zeigt die Übersicht zu den im DSM-5 aufgeführten Symptomen.

Die Möglichkeit, dass sich Patienten, die gemäß DSM-5 (APA, 2013) die Diagnose einer Panikstörung erfüllen, in der Anzahl und Art der Symptome unterscheiden, entspricht dem Prinzip der typologischen Klassifikation. Für die Diagnose der Panikstörung bedeutet dies, dass die Symptome von Patienten mit einer Panikstörung einander ähnlich, nicht aber identisch sein müssen. Es ist deswegen denkbar, dass in der Population von Panikpatienten Subgruppen existieren, die sich durch eine spezifische Konstellation einzelner Symptome von anderen Panikpatienten abheben.

Über eine Mindestanzahl von physiologischen/kognitiven Symptomen während der Panikattacken hinaus fordert das Kriterium B eine andauernde Besorgnis (B1) oder eine Verhaltensänderung aufgrund der vorherigen Attacke(n) (B2). Andauernde Besorgnis meint Angst vor weiteren Panikattacken. Als maladaptive Verhaltensänderungen gelten Änderungen, die das Ziel verfolgen, zukünftige Panikattacken zu vermeiden. Patienten, die die Diagnose der Panikstörung erfüllen, vermeiden beispielsweise häufig körperliche Anstrengungen bzw. die mit körperlicher Anstrengung einhergehenden physiologischen Symptome. Angemerkt sei, dass die Vermeidung agoraphober Situationen der Diagnose nicht inhärent ist. Stattdessen fordert das DSM-5 in diesem Fall die zusätzliche Kodierung einer Agoraphobie (APA, 2013, p. 209). Gemäß DSM-5 muss die andauernde Besorgnis oder Verhaltensänderung für mindestens einen Monat nachweisbar sein, um

die Diagnose zu rechtfertigen. Für eine gesicherte Diagnose müssen alternative Ursachen, wie die physiologische Wirkung von Medikamenten, Drogen oder medizinische Krankheitsfaktoren, ausgeschlossen werden (Kriterium C). Panikattacken werden auch in anderen klinischen (Barlow et al., 1985) und nicht-klinischen Stichproben (Norton, Cox, & Malan, 1992) beschrieben und sind deswegen kein Synonym zur Panikstörung. Dementsprechend sieht das Kriterium D vor, dass die Panikstörung als Diagnose nur dann vergeben werden darf, wenn Panikattacken nicht die Folge von andernorts beschriebenen Ängsten sind (soziale Angst, spezifische Phobien, Trennungsangst, Ängste im Rahmen der Zwangsstörung oder posttraumatischen Belastungsstörung).

Der vorliegenden Studie liegt die zum Zeitpunkt der Durchführung aktuelle Version des DSM-IV-TR (APA, 2000) zugrunde. Da sich hinsichtlich der Panikstörung keine wesentlichen Änderungen zwischen DSM-5 und DSM-IV-TR ergeben haben (Ehret & Berking, 2013), gilt die hier aufgeführte Definition ebenso für die hier berichtete Studie.

Tabelle 2

*Liste der im DSM-5 aufgeführten physiologischen und kognitiven Symptome*

- 
1. Palpitationen, Herzklopfen oder beschleunigter Herzschlag
  2. Schwitzen
  3. Zittern oder Beben
  4. Gefühl der Kurzatmigkeit oder Atemnot
  5. Erstickungsgefühle
  6. Schmerzen oder Beklemmungsgefühle in der Brust
  7. Übelkeit oder Magen-Darm-Beschwerden
  8. Schwindelgefühle, Unsicherheit, Benommenheit oder Gefühl, der Ohnmacht nahe sein
  9. Kälteschauer oder Hitzegefühle
  10. Parästhesien (Taubheit oder Kribbelgefühle)
  11. Derealisation (Gefühl der Unwirklichkeit) oder Depersonalisation (sich von der eigenen Person losgelöst fühlen)
  12. Angst die Kontrolle zu verlieren oder „verrückt zu werden“
  13. Angst zu sterben

---

*Anmerkung:* Die deutsche Übersetzung der Symptome ist der deutschen Version des DSM-5 (APA, 2015) entnommen.

## 5 Theorien zur Ätiologie der Panikstörung

Aus der Definition und Beschreibung der Panikstörung, die mit Bezug zum DSM-5 (APA, 2013) in dem vorangegangenen Kapitel (► 4) dargestellt wurde, geht hervor, dass Patienten mit einer Panikstörung sich u.a. durch eine Angst vor weiteren Panikattacken auszeichnen und deswegen bemüht sind, Umstände/Aktivitäten zu vermeiden, die mit den für die Panikattacke auslösenden (physiologischen) Reizen einhergehen.

Diese Eigenschaft von Patienten mit einer Panikstörung ähnelt dem Konzept der Angst vor der Angst. Die Angst vor der Angst wird als zentrale Eigenschaft von Panikpatienten angenommen (Chambless, Caputo, Bright, & Gallagher, 1984; Goldstein & Chambless, 1978; McNally, 1990; Reiss, 1991; Reiss & McNally, 1985). Der Abschnitt „Theorien zur Ätiologie der Panikstörung“ führt jene ätiologischen Modelle auf, die für die Genese der Panikstörung die Entwicklung einer Angst vor der Angst in den Fokus stellen. Diese Modelle sind vornehmlich die Theorie der interozeptiven Konditionierung (Goldstein & Chambless, 1978) und die Theorie der Angst-Sensitivität (McNally, 1990; Reiss, 1991; Reiss & McNally, 1985). Die Theorie der interozeptiven Konditionierung beschreibt die Angst vor der Angst als Folge einer zuvor stattgefundenen Konditionierung, durch die ein internaler Reiz bzw. ein Symptom physiologischer Erregung eine Panikattacke auslösen kann (Acheson, Forsyth, & Moses, 2012; Goldstein & Chambless, 1978). Geht man davon aus, dass ein solcher Konditionierungsprozess für die Genese der Panikstörung ursächlich ist, kann die Konfrontation mit körpereigenen Symptomen logisch und folgerichtig abgeleitet werden (Gerlach & Neudeck, 2012). Die Theorie der interozeptiven Konditionierung (Goldstein & Chambless, 1978) stellt deswegen diejenige Theorie dar, deren Annahmen zentral für die vorliegende Arbeit sind.

Einer kürzeren Darstellung der Theorie der Angst-Sensitivität (McNally, 1990; Reiss, 1991; Reiss & McNally, 1985) (► 5.1) folgt deswegen in Abschnitt ► 5.2 eine ausführlichere Darstellung der Theorie der interozeptiven Konditionierung (Goldstein & Chambless, 1978). In beiden Fällen wird über die theoretischen Annahmen hinaus auch die empirische Evidenz berichtet. Die Ausführlichkeit der Darstellung orientiert sich an der unterschiedlichen Bedeutung der Theorien für die vorliegende Arbeit.

### 5.1 Theorie der Angst-Sensitivität

Ausgangspunkt der Theorie der Angst-Sensitivität (McNally, 1990, 1994; Reiss, 1991; Reiss & McNally, 1985) ist die Annahme, dass Panikpatienten eine stabile Eigenschaft – die Angst-Sensitivität – aufweisen, die zu einer fehlerhaften Bewertung von Angst und den damit einhergehenden physiologischen Symptomen führt. Im Gegensatz zu einer kognitiven Perspektive

(siehe hierzu D. M. Clark, 1986, 1988) geht die Theorie der Angst-Sensitivität davon aus, dass diese fehlerhafte Bewertung nicht nur während einer Panikattacke auftritt, sondern sich auch darüber hinaus als Folge der zugrundeliegenden Angst-Sensitivität nachweisen lasse (McNally, 1994). Patienten, die eine ausgeprägte Angst-Sensitivität aufweisen, würden befürchten, dass Angst und damit einhergehende physiologische Symptome auch längerfristig schädliche körperliche, psychologische oder soziale Konsequenzen verursachen könnten (Bouton, Mineka, & Barlow, 2001). Dies wiederum begünstige eine Angst vor der Angst (Reiss, Peterson, Gursky, & McNally, 1986). In der Literatur (z.B. Reiss & McNally, 1985) werden beide Begriffe (Angst vor der Angst und Angst-Sensitivität) oftmals synonym gebraucht. Angst-Sensitivität soll einen dimensional Vulnerabilitäts-Faktor darstellen (Reiss, 1991), der bei der Entwicklung einer Panikstörung (McNally & Lorenz, 1987) und anderen Störungen (vgl. z.B. Nowakowski, Rowa, Antony, & McCabe, 2016) von Bedeutung ist. McNally (1990) nimmt deshalb an, dass alle Panikpatienten eine ausgeprägte Angst-Sensitivität aufweisen, wohingegen nicht alle Angst-sensitiven Menschen eine Panikstörung entwickeln würden. Der Erwerb der Angst-Sensitivität lasse sich u.a. auf eine biologische Konstitution, das Bedürfnis nach Kontrolle, physiologische Übererregbarkeit und negative Lernerfahrungen zu schädlichen Folgen körperlicher Symptome zurückführen (Reiss, 1991; Reiss & McNally, 1985; Reiss et al., 1986). Vorausgehende Panikattacken würden die Entwicklung oder die Zunahme der Angst-Sensitivität zwar begünstigen, nicht aber monokausal verursachen (Reiss & McNally, 1985).

Die Theorie der Angst-Sensitivität geht davon aus, dass Panikpatienten die körperlichen Symptome nicht fehlinterpretieren würden (Bouton et al., 2001; McNally, 1994). Patienten sei bspw. bewusst, dass Herzrasen nicht nur als Beleg für einen Herzinfarkt interpretiert werden könne (McNally, 1994). Selbst wenn die Ursache der Körpersymptome eindeutig sei, könnten Patienten Angst empfinden (McNally, 1994). Für die vorliegende Arbeit bedeutet dieser Aspekt, dass Übungen, die von Patienten bewusst zur IE durchgeführt werden, eine Angst vor der Angst erzeugen können.

Untersuchungen zur Angst-Sensitivität bei Panikpatienten nutzten in der Regel den von Reiss et al. (1986) entwickelten Angst Sensitivitäts Index (ASI). Ferner wurden oftmals nicht-klinische Stichproben untersucht, um eine Konfundierung mit der Diagnose der Panikstörung zu vermeiden (Holloway & McNally, 1987; Persons, 1986).

Es ließ sich nachweisen, dass eine erhöhte Angst-Sensitivität nicht nur bei Panikpatienten, sondern auch bei nicht-klinischen Stichproben gemessen werden konnte (Asmundson & Norton, 1993; Donnell & McNally, 1990). Dies ist konform mit der Konzeptualisierung der Angst-Sensitivität als Vulnerabilitätsfaktor. Ein stärkeres Argument für diese Annahme wäre ein nachweislich prädiktiver Wert der Angst-Sensitivität für die Genese von Panikattacken. Dies entspricht den

Ergebnissen von Schmidt, Lerew und Jackson (1997, 1999). Nach einem strapazierenden Militär-Training konnten Panikattacken dann signifikant besser vorhergesagt werden, wenn die Angst-Sensitivität als Prädiktor berücksichtigt wurde (Schmidt et al., 1997, 1999). Langzeitstudien bieten die Möglichkeit, den prädiktiven Wert der Angst-Sensitivität für einen längeren Zeitraum zu bestimmen. Ergebnisse solcher Prospektivstudien verweisen darauf, dass Angst-Sensitivität ein signifikanter Prädiktor für Panikattacken innerhalb eines Beobachtungszeitraums von einem (Ehlers, 1995), drei (Maller & Reiss, 1992) und vier Jahren (Hayward, Killen, Kraemer, & Taylor, 2000) ist. Craske und Barlow (2008) bemängeln, dass nicht Panikattacken, sondern die Diagnose einer Panikstörung durch Angst-Sensitivität vorhergesagt werden müsse, sofern die Theorie beanspruche, die Störungsgenese erklären zu können. Zudem solle beachtet werden, dass die Zusammenhänge zwischen Angst-Sensitivität und Panikattacken i.d.R. gering ausfallen (Bouton et al., 2001; Craske & Barlow, 2008; Schmidt et al., 1999).

Die Theorie impliziert weiter, dass Angst-Sensitivität zum Ausmaß der Angst gegenüber Körpersymptomen beiträgt (Reiss et al., 1986). Dies entspricht dem Ergebnis der Studie von Telch, Silverman und Schmidt (1996). Die Studienteilnehmer reagierten dann mit mehr körperlichen Symptomen und Angst auf eine Koffein-*Challenge*, wenn sie höhere Werte im ASI aufwiesen (Telch et al., 1996). Hyperventilation führte in der Untersuchung von Holloway und McNally (1987) sowohl bei Probanden mit hoher als auch niedriger Angst-Sensitivität zu physiologischen Symptomen. Angst hingegen wurde nur dann berichtet, wenn die Probanden eine ausgeprägte Angst-Sensitivität aufwiesen (Holloway & McNally, 1987). Übereinstimmend damit konnten Rapee, Brown, Antony und Barlow (1992) die Angst-Reaktion nach Symptomprovokationsmethoden (Hyperventilation, CO<sub>2</sub>-Inhalation) in der Regressionsanalyse nur durch den Prädiktor ASI vorhersagen.

Kritikpunkte an der Theorie der Angst-Sensitivität beziehen sich auf eine unzureichende Trennung zwischen Angst-Sensitivität und *Trait*-Angst (Lilienfeld, Turner, & Jacob, 1993). Allerdings beschreibt *Trait*-Angst im Gegensatz zur Angst-Sensitivität eine generelle Tendenz, auf jegliche Stressoren mit einer Zunahme der Angst zu reagieren (McNally, 1990). Studien, die ein verschiedenes Antwortverhalten zwischen Probanden mit vs. ohne erhöhter Angst-Sensitivität berichteten, kontrollierten in der Regel das Ausmaß der *Trait*-Ängstlichkeit (Craske & Barlow, 2008). Das Verhältnis von *Trait*-Angst und Angst-Sensitivität wird in der Arbeit von Lilienfeld et al. (1993) ausführlicher diskutiert.

## 5.2 Konditionierungs-Theorien

Konditionierungs-Theorien basieren auf lerntheoretischen Annahmen und betonen die Bedeutung von Konditionierungsprozessen für die Ätiologie der Panikstörung. Ausgangspunkt ist die Annahme, dass physiologische Symptome im Rahmen einer klassischen Konditionierung die Eigenschaft erwerben würden, Panikattacken auszulösen. Theorien, die diesen Prozess einschließen, sind u.a. die Alarm-Theorie (Barlow, 1988; Barlow, Chorpita, & Turovsky, 1996), die moderne Lerntheorie (Bouton et al., 2001) und die Theorie der interozeptiven Konditionierung (Goldstein & Chambless, 1978). Die Theorie der interozeptiven Konditionierung (Goldstein & Chambless, 1978) stellt jene Theorie dar, vor deren Hintergrund sich die IE zur Behandlung der Panikstörung besonders plausibel ableiten lässt (Gerlach & Neudeck, 2012).

Goldstein und Chambless (1978) nahmen an, dass Panikattacken selbst einen Konditionierungsprozess darstellen würden (Bouton et al., 2001). Wenn Panikattacken von physiologischen Symptomen begleitet würden, würden diese Symptome durch die Konditionierung die Funktion eines konditionierten Stimulus (CS) erwerben. Folglich kündigten Symptome einer milden physiologischen Erregung eine anschließende Zunahme von Erregung und Panik an (Acheson et al., 2012; Goldstein & Chambless, 1978). Dieser Prozess gilt entsprechend der Theorie als die Ursache einer Angst vor der Angst (Goldstein & Chambless, 1978; McNally, 1990). Milde physiologische Symptome würden darüber hinaus als Auslöser (CS) für die konditionierte Reaktion (CR) bzw. Panik fungieren (Bouton et al., 2001; Goldstein & Chambless, 1978).

Die theoretische Vorstellung der interozeptiven Konditionierung folgt der von Razran (1961, p. 81f) vorgelegten Definition<sup>2</sup>. Diese Definition lässt sich am besten anhand von Experimenten zur interozeptiven Konditionierung nachvollziehen. Razran (1961) ließ Hunde während der Dehnung des Darms (neutraler Stimulus, NS) eine mit CO<sub>2</sub> angereicherte Sauerstofflösung inhalieren (US), die für sich genommen respiratorische Symptome einer Hyperkapnie (unkonditionierte Reaktion, UR) hervorrief. Nach dem Vorgang der Konditionierung konnte eine respiratorische Reaktion, die Hyperkapnie (CR), alleine durch die Dehnung des Darms (CS) repliziert werden (Razran, 1961). Razran (1961) unterscheidet zwischen interozeptiven und exterozeptiven Reizen. Von den möglichen resultierenden Assoziationen der Reize wird die Assoziation zwischen zwei interozeptiven Reizen, die sogenannte intero-interozeptive Assoziation, als Resultat der interozeptiven Konditionierung als die Grundlage für die Angst vor der Angst angesehen (Acheson, Forsyth, Prenoveau, & Bouton, 2007).

---

<sup>2</sup> „Interoceptive conditioning may best be defined as classical conditioning in which either the conditioned stimulus or the unconditioned stimulus or both are delivered directly to the mucosa of some specific viscus.“ (Razran, 1961, p. 81f)

Das Konzept der Angst vor der Angst wurde auch, wie oben dargestellt, von der Theorie der Angst-Sensitivität (u.a. Reiss & McNally, 1985) aufgegriffen. Im Gegensatz zu dieser Theorie geht die Theorie der interozeptiven Konditionierung (Goldstein & Chambless, 1978) davon aus, dass dem Erleben einer Angst vor der Angst notwendigerweise eine oder mehrere Panikattacken vorausgegangen seien.

Bedauerlicherweise differenzierten Goldstein und Chambless (1978) kaum zwischen NS, US, UR und CR, was zur Kritik an der Theorie geführt hat (McNally, 1990, 1994). Dieser Kritikpunkt verliert an Bedeutung, wenn die Unterscheidung zwischen sogenannten homo-reflexiven gegenüber hetero-reflexiven Assoziationen (Dworkin, 1993) berücksichtigt wird. Assoziationen zwischen zeitlich eng beieinanderliegenden Stimuli aus dem gleichen sensorischen Modus werden als homoreflexive Stimuli definiert (Dworkin, 1993). Homoreflexive Stimuli ähneln sich folglich, können aber voneinander unterschieden werden. Bouton und Kollegen (2001) wiesen darauf hin, dass insbesondere dann robuste Assoziationen erlernt werden könnten, wenn eine hinreichende Ähnlichkeit zwischen CS und US bestünde (vgl. u.a. Rescorla & Furrow, 1977). Ferner dürfe die Schwierigkeit, CS und US voneinander zu differenzieren, dazu beitragen, dass Patienten Panikattacken als spontan und ohne Auslöser wahrnehmen (Pappens, Smets, Vansteenwegen, Van den Bergh, & Van Diest, 2012). Eine Stärke der Theorie ist deswegen, dass der Erwerb robuster Reiz-Reaktions-Assoziationen anhand von lerntheoretischen Gesetzmäßigkeiten erklärt werden kann.

D. M. Clark (1988) kritisierte, dass die Theorie der interozeptiven Konditionierung die Häufigkeit von Panikattacken überschätze, da jegliche physiologischen Symptome zu Panikattacken führen müssten. Wiederum müsste das Ausbleiben einer Panikattacke trotz physiologischer Symptome zu einer Löschung der erworbenen CS-CR-Assoziation führen (Bouton et al., 2001; Van den Hout, 1988). Beide Kritikpunkte lassen außer Acht, dass Erwerb und Löschung von Reiz-Reaktions-Assoziationen von weiteren Stimuli (Rescorla & Wagner, 1972) und dem Lernkontext (Bouton, 2002) beeinflusst werden. So setzt sich die jeweilige Stärke einer Assoziation aus der Summe aller anwesenden und modulierenden exzitatorischen und inhibitorischen Stimuli zusammen (Bouton et al., 2001; Rescorla & Wagner, 1972). Folglich seien es inhibitorische Stimuli wie z.B. Sicherheits-Signale, die trotz Konfrontation mit einem CS (Körpersymptome) eine CR (Panikattacke) hemmen würden (Rescorla & Holland, 1977). Bouton und Kollegen (2001) verweisen darauf, dass der Prozess der Extinktion nicht über verschiedene Kontexte hinweg generalisiere. Das bedeutet, dass das Ausbleiben einer Panikattacke (no-CR) trotz eines Körpersymptoms (CS) innerhalb eines Kontexts zur Extinktion beitragen könne, wohingegen die CS-CR-Assoziation in anderen Kontexten unberührt bleibe (Bouton et al., 2001).

Die Ergebnisse aus den ersten publizierten Studien zur Symptomprovokation (Griez & Van den Hout, 1986; Van den Hout et al., 1987) wurden zwar vor dem Hintergrund der Theorie der interozeptiven Konditionierung interpretiert, stellen jedoch nur einen indirekten Beleg für die Annahmen der Theorie dar. Von methodischen Schwächen einmal abgesehen, ließe sich die Reduktion der Angst trotz fortwährender Symptomprovokation als „Auflösung“ der Reiz-Reaktions-Assoziation interpretieren. Befunde, die die Annahmen der Theorie stützen, müssten jedoch auch den Erwerb einer Assoziation zwischen CS (Körpersymptom) und CR (Panik) nachweisen (De Cort et al., 2017). Es müsse belegt werden, dass Symptome der Panikattacke durch vorausgehende milde Symptome ausgelöst werden könnten (Bouton et al., 2001). Im Folgenden werden deswegen Studien aufgeführt, die den Erwerb intero-interozeptiver Assoziationen bei gesunden Probanden untersuchten (Stegen, De Bruyne, Rasschaert, Van de Woestijne, & Van den Bergh, 1999; Van den Bergh, Kempynck, Van de Woestijne, Baeyens, & Eelen, 1995). Es wird berichtet, inwiefern milde physiologische Symptome durch eine klassische Konditionierung die Funktion erwerben können, eine Angstreaktion ankündigen zu können (Acheson et al., 2012; Acheson et al., 2007; Pappens et al., 2012; Pappens, Vandenbossche, Van den Bergh, & Van Diest, 2015).

Van den Bergh et al. (1995) konnten zeigen, dass mittels Konditionierung Assoziationen zwischen zwei interozeptiven Stimuli gelernt werden können. Die Arbeitsgruppe um Van den Bergh (1995) variierte bei gesunden Probanden die zeitgleiche Darbietung von entweder angenehmen (ätherisches Öl) vs. unangenehmen (Ammoniak) olfaktorischen Reizen mit einer Inhalation von entweder O<sub>2</sub> vs. 7.4% CO<sub>2</sub>. Hierbei fungierten die olfaktorischen Reize als NS. Die CO<sub>2</sub>-Inhalation hingegen wurde als US eingesetzt und sollte zu Paniksymptomen (UR) führen. Bei der einen Hälfte der Probanden wurde die Inhalation von CO<sub>2</sub> von Ammoniak begleitet, wohingegen die Inhalation von O<sub>2</sub> mit dem Geruch des ätherischen Öls gepaart wurde. Die andere Hälfte durchlief das Experiment in entgegengesetzter Kombination. Am folgenden Tag wurden beide olfaktorischen Reize isoliert dargeboten. Die Autoren fanden, dass nur Ammoniak die Funktion eines CS erworben hatte und nun eine mit der CO<sub>2</sub>-Inhalation vergleichbare Angstreaktion (CR) auslösen konnte (Van den Bergh et al., 1995). Interessant ist, dass Van den Bergh und Kollegen (1995) bereits vor Beginn des Konditionierungsprozesses eine Zunahme subjektiver Beschwerden registrierten, sofern die Probanden Ammoniak rochen. Denkbar wäre also, dass Ammoniak vor der Konditionierung Symptome auslöste, die eine Ähnlichkeit zu Symptomen der CO<sub>2</sub>-Inhalation aufwiesen. Vor dem Hintergrund der Lerntheorie (z.B. Rescorla & Furrow, 1977) liegt es nahe zu vermuten, dass die Ähnlichkeit der Reaktion auf Ammoniak und CO<sub>2</sub> zu einer stabileren CS-CR-Assoziation geführt haben könnte.

Die Frage, welche Bedingungen die Konditionierbarkeit zweier interozeptiver Reize erleichtern, wurde von Stegen et al. (1999) untersucht. Mit einem ähnlichen Vorgehen wie in der Arbeit von Van den Bergh und Kollegen (1995) wurde untersucht, inwiefern eine intero-interozeptive Assoziation zwischen imaginierten Szenen (NS) und Symptomen, die durch eine CO<sub>2</sub>-Inhalation (US) ausgelöst werden, erlernbar ist. Im Konditionierungsprozess imaginierten die Probanden entweder zwei neutrale oder zwei phobische Szenen. Parallel zur Imagination der neutralen/phobischen Szenen wurde der O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub>-Gehalt der Atemluft systematisch variiert. Entweder atmeten Probanden 100% O<sub>2</sub> oder 5.5% CO<sub>2</sub>/94.5% O<sub>2</sub>. In der anschließenden Testphase stellten sich Probanden erneut die Szenen vor. Stegen et al. (1999) fanden eine kurzfristige signifikante Zunahme berichteter Angst, physiologischer Beschwerden und respiratorischer Parameter (Atemfrequenz), wenn die phobische Szene zuvor mit einer CO<sub>2</sub>-Inhalation gepaart wurde. Die Autoren argumentierten, dass nur die phobische Szene konditionierbar gewesen sei, da die Imagination mit ähnlichen Symptomen wie die CO<sub>2</sub>-Inhalation einhergegangen sei (Stegen et al., 1999). In der Tat reagierten Probanden in der Konditionierungsphase mit mehr respiratorischen Beschwerden, wenn sie die phobische anstelle der neutralen Szene imaginierten (Stegen et al., 1999). Auch hier scheint es denkbar, dass die Ähnlichkeit der Reize zu einer besseren Konditionierbarkeit beigetragen hat.

Acheson und Kollegen (2007) ließen Probanden entweder für fünf oder für fünfzehn Sekunden 20% CO<sub>2</sub> inhalieren. Die fünfsekündige Inhalation stellte den NS dar, der zu keiner Beeinträchtigung führte. Die fünfzehnsekündige Inhalation provozierte panikähnliche Symptome und wurde deshalb als US genutzt. Die zeitliche Kontingenz wurde so variiert, dass der US entweder unmittelbar auf den NS folgte (gepaarte Lernbedingung) oder mit Abstand auftrat (losgelöste Lernbedingung). Unabhängig von der Kontingenz zeigte sich eine Zunahme von physiologischen Symptomen und Angst, wenn in der Testphase erneut der NS dargeboten wurde (Acheson et al., 2007). Dieser Effekt konnte auch in einer nachfolgenden Studie repliziert werden (Acheson et al., 2012). Die Annahme, dass Probanden erst nach Ablauf der fünf Sekunden zwischen NS und US unterscheiden konnten (Acheson et al., 2007), deckt sich mit den Annahmen der Theorie der interozeptiven Konditionierung. In der Studie von Acheson et al. (2007) schien die kürzere und eigentlich harmlose Inhalation (NS) die wiederum längere und aversive Inhalation (US) anzukündigen und führte deswegen zu Angst.

Pappens et al. (2012) berichteten Effekte, die in der Summe nicht alle Annahmen der Theorie gleichermaßen gut belegen können. Die Arbeitsgruppe untersuchte die Konditionierbarkeit zweier respiratorischer Reize. In der Lernphase folgte auf einen Atemwiderstand (NS) unmittelbar vs. verzögert eine gänzliche aversive Blockade der Atmung (US). Innerhalb der Lernphase reagierten

Versuchsteilnehmer auf den Atemwiderstand nur dann mit einer Zunahme der Angst, wenn die Blockade dem Atemwiderstand unmittelbar folgte (Pappens et al., 2012). Bei alleiniger Darbietung des Widerstands in der Testphase ließen sich mehrheitlich keine Effekte nachweisen. Einzig die Schreckreaktion war stärker ausgeprägt, wenn die Reize unmittelbar aufeinander folgten (Pappens et al., 2012). Die Effekte konnten in der nachfolgenden Studie von Pappens et al. (2015) weitestgehend repliziert werden.

Zusammengefasst weisen die Ergebnisse der dargestellten Studien darauf hin, dass sich im Rahmen einer klassischen Konditionierung Assoziationen zwischen internen Reizen erlernen lassen (Stegen et al., 1999; Van den Bergh et al., 1995). Der Erwerb solcher Assoziationen erscheint begünstigt, wenn eine hinreichende Ähnlichkeit zwischen den internen Reizen besteht (vgl. Rescorla & Furrow, 1977). Unklar ist jedoch, ob nicht weitere Mechanismen, z.B. eine *Preparedness* (Seligman, 1971), zur Verbesserung der Assoziationsbildung beitragen. Nichtsdestotrotz: Sofern Reize einer höchstmöglichen Ähnlichkeit miteinander konditioniert werden, können zuvor neutrale interne Reize (NS) die Funktion eines CS erwerben und folglich eine aversive Reaktion (CR) ankündigen (Acheson et al., 2007; Pappens et al., 2012).

Bezieht man diese Ergebnisse auf die Pathogenese der Panikstörung, kann geschlussfolgert werden, dass der Erwerb einer Assoziation, bei der ein mildes physiologisches Symptom eine Panikattacke ankündigen kann und so zu einer Angstreaktion – der Panikattacke selbst – führt, durch den Prozess der interozeptiven Konditionierung hinreichend gut erklärt werden kann.

Eine Stärke der Theorie der interozeptiven Konditionierung (Goldstein & Chambless, 1978) ist es nicht nur, dass sie die Entwicklung der Panikstörung stichhaltig erklären kann, auch das Vorgehen der IE (die Konfrontation mit physiologischen Symptomen) lässt sich vor dem Hintergrund dieser Theorie logisch ableiten. In dem nachfolgenden Abschnitt wird deswegen erklärt, welche Wirkmechanismen durch eine IE anzuregen versucht werden, um die Symptomatik der Panikstörung erfolgreich zu behandeln.

## 6 Wirkmechanismen der interozeptiven Exposition

Wenn man die Genese der Panikstörung aus der Perspektive der Theorie der interozeptiven Konditionierung (Goldstein & Chambless, 1978) voraussetzt, lässt sich schlussfolgern, dass ein „Verlernen“ der Assoziation von CS und CR dann gelingen kann, wenn die CR trotz der Darbietung des CS ausbleibt. Für die Methode der IE bedeutet das, dass die Assoziation zwischen physiologischen Symptomen (CS) und der Angst bzw. Panik (CR) dann aufgelöst werden kann, wenn die Angstreaktion (CR) bei kontinuierlicher Darbietung der physiologischen Symptome (CS) nachlässt. Der Prozess, bei dem die zuvor gebildete Assoziation zwischen Stimulus und Reaktion aufgelöst wird, wird als Extinktion oder Extinktionslernen bezeichnet (Vervliet, Craske, & Hermans, 2013). Eine Theorie, die eine Extinktion als Folge einer prolongierten (interozeptiven) Exposition zu erklären versucht, ist die *Emotional Processing Theory* (EPT, Foa & Kozak, 1986; Foa & McNally, 1996). Die EPT postuliert mehrere Wirkmechanismen, die einer Expositionstherapie zugrunde liegen. Annahmen zu diesen Wirkmechanismen bilden die theoretische Grundlage jener Forschungsfragen der vorliegenden Arbeit, die sich auf die Wirkmechanismen der IE beziehen.

Im ersten Abschnitt des Kapitels (► 6.1) werden deswegen die wesentlichen Annahmen der EPT (Foa & Kozak, 1986) vorgestellt. Theoretisch angenommene Wirkmechanismen stellen einen Bezugspunkt dar, vor dessen Hintergrund sich die Ergebnisse der vorliegenden Studie diskutieren lassen. In Abschnitt ► 6.1 werden deswegen die Ergebnisse der empirischen Forschung zu den postulierten Wirkmechanismen der Expositionsbehandlung referiert. Die empirische Kritik an der EPT hat zudem die Entwicklung alternativer theoretischer Perspektiven begünstigt, die ebenfalls zu erklären versuchen, welche Wirkmechanismen den Erfolg einer Expositionsbehandlung vermitteln. Eine dieser Theorien ist die Theorie des inhibitorischen Lernens (Bouton, 2002; Craske, 2015; Craske et al., 2008; Craske, Treanor, Conway, Zbozinek, & Vervliet, 2014). Da die Annahmen dieser Theorie deutlich mit der Kritik an der EPT assoziiert sind, soll die Darstellung der empirischen Evidenz für die EPT durch einen Abschnitt zur Theorie des inhibitorischen Lernens (► 6.2) ergänzt werden.

### 6.1 Emotional Processing Theory

Die EPT (Foa, Huppert, & Cahill, 2006; Foa & Kozak, 1986; Foa & McNally, 1996) baut auf der *Bio-informational Theory of Emotional Imagery* von P. J. Lang (1979) auf und nimmt an, dass Angst innerhalb eines Netzwerks repräsentiert ist (Foa & Kozak, 1986). Dieses Netzwerk, die sogenannte Furchtstruktur, beinhaltet (1) Informationen zum Stimulus, (2) zur verbalen, physiologischen und verhaltensmäßigen Reaktion sowie (3) zur Interpretationen der Bedeutung von Stimulus und Reaktion (Foa & Kozak, 1986). Inhalte der Furchtstruktur könnten bewusst oder unbewusst sein.

Unabhängig davon könne von der physiologischen Erregung und dem Angsterleben auf die Aktivierung der Furchtstruktur rückgeschlossen werden. Die Theorie geht davon aus, dass die Furchtstruktur immer als Ganzes aktiviert werde. Dazu komme es, wenn eine Übereinstimmung zwischen Stimulus und der Furchtstruktur bestehe. Das Ausmaß der Aktivität falle umso stärker aus, je ausgeprägter die Übereinstimmung sei (Foa et al., 2006). Da die Furchtstruktur als Blaupause für Flucht- oder Vermeidungsverhalten diene, sei die Annahme immanent, dass Stimulus und/oder Reaktion gefährlich seien (Foa & Kozak, 1986). Die Reaktionskomponente beinhalte zudem eine Zunahme physiologischer Erregung, die wiederum die notwendige Energie für den Fluchtimpuls bereitstelle.

Foa und Kozak (1986) unterscheiden pathologische Ängste, die innerhalb der Furchtstruktur repräsentiert sind, von normalen Ängsten anhand von drei Kriterien: die Furchtstruktur beinhalte eine ausgeprägte negative Valenz des Stimulus, eine exzessive Reaktion hierauf sowie eine Tendenz zur Resistenz gegenüber Modifikationen (Foa & Kozak, 1986).

Die Theorie geht davon aus, dass eine Veränderung der Furchtstruktur möglich sei, wenn die gesamte Struktur aktiv sei und eine mit den Inhalten der Furchtstruktur inkompatible Information verarbeitet werde (Foa & Kozak, 1986). Die ursprüngliche Annahme der Theorie war, dass eine Verarbeitung der neuen widersprüchlichen Information die vorherige Furchtstruktur ersetze (Foa & Kozak, 1986). Die Neuauflage der Theorie (Foa et al., 2006; Foa & McNally, 1996) geht davon aus, dass korrigierende Informationen die vorherige Furchtstruktur lediglich hemmen würden.

Die EPT impliziert, dass die Veränderung der Furchtstruktur durch eine Expositionsbehandlung erzielt werden könne (Neudeck & Lang, 2011). Diese Veränderung könne gemäß der EPT über zwei Mechanismen erreicht werden. Innerhalb einer Expositions-Sitzung könne erstens die anfängliche Angstreaktion (*Initial Fear Activation*, IFA) habituiert werden (Foa & Kozak, 1986). Dieser Prozess wird als *Within Session Habituation* (WSH) bezeichnet. Zweitens: Die Angstreaktion könne über die Sitzungen hinweg habituiert werden (Foa & Kozak, 1986). Diese sogenannte *Between Session Habituation* (BSH) setze allerdings die WSH voraus. Es wird angenommen, dass beide Habituationsprozesse gegenüber der Furchtstruktur inkompatible und deswegen korrigierende Informationen vermitteln könnten (Baker et al., 2010; Foa & Kozak, 1986). Diese Informationen lassen sich auf die drei Bestandteile der Furchtstruktur (Stimulus, Reaktion, Bedeutung von Stimulus/Reaktion) beziehen: Nach erfolgreicher Habituation sei der Stimulus nicht mehr mit einer Zu-, sondern einer Abnahme der physiologischen Erregung assoziiert (Foa & Kozak, 1986). Bereits die WSH widerlege die Befürchtung, dass Angst ewig andauere (Foa et al., 2006). Bei einer erfolgreichen BSH verliere der Reiz an Bedrohung und an negativer Valenz (Foa & Kozak, 1986).

Befürchtungen zu längerfristigen negativen Folgen des Stimulus seien auf Grundlage einer BSH veränderbar (Foa & Kozak, 1986).

Auch wenn die EPT gegenwärtig die theoretische Grundlage für die Expositionsbehandlung (verschiedener psychischer Störungen) darstellt (Neudeck & Lang, 2011), liegen keineswegs für alle Aspekte der Theorie stichhaltige empirische Befunde vor. Unterschiede zwischen Strukturen normaler vs. pathologischer Angst ließen sich z.B. nicht nachweisen (Schniering & Rapee, 1997).

Craske et al. (2008) berichteten in ihrem *Review* signifikant positive wie negative Zusammenhänge zwischen IFA und Maßen des Therapie-*Outcomes*. Baker und Kollegen (2010) behandelten höhenängstliche Probanden mit einer Exposition in vivo. Das Therapieergebnis ließ sich nicht besser vorhersagen, wenn die IFA (gemessen anhand verschiedener Maße) als Prädiktor berücksichtigt wurde (Baker et al., 2010). Meuret, Seidel, Rosenfield, Hofmann und Rosenfield (2012) erfassten die IFA im Selbstbericht und anhand physiologischer Maße im Rahmen einer in vivo Expositionsbehandlung für Patienten mit Panikstörung (mit/ohne Agoraphobie). Physiologische Maße der IFA standen nicht im Zusammenhang mit dem *Outcome* (Meuret et al., 2012). Die Angaben im Selbstbericht waren sogar negativ mit dem Therapieergebnis assoziiert: eine stärkere IFA (gemessen anhand des Selbstberichts) ging mit einem schlechteren Therapieergebnis einher (Meuret et al., 2012). Ein negativer Zusammenhang zwischen IFA und Therapieergebnis wurde auch von T. Lang et al. (in prep.) berichtet. In einem multizentrischen Vorgehen wurden  $N = 301$  Panikpatienten mit/ohne Agoraphobie mit einer Exposition in vivo behandelt. Das Ausmaß der IFA trug zur verbesserten Vorhersage einiger Therapie-*Outcome*-Maße bei. Das Gesamtmodell wurde durch den prädiktiven Wert der IFA verbessert. Jedoch ging eine höhere IFA mit schlechteren Ergebnissen der Therapie einher (T. Lang et al., in prep.).

Die Studienlage kann ferner nicht einheitlich belegen, dass die WSH und Therapieerfolg positiv miteinander assoziiert sind (Craske et al., 2008; Jaycox, Foa, & Morral, 1998; Kamphuis & Telch, 2000). Die Reduktion der Angst trug weder in der Studie von Baker et al. (2010) noch in der Untersuchung von Meuret et al. (2012) zum *Outcome* bei. T. Lang und Kollegen (in prep.) konnten einen partiell prädiktiven Wert der WSH nur dann nachweisen, wenn die anderen Prädiktoren (IFA, BSH) vom Modell ausgeschlossen wurden. Gingen alle Prädiktoren ins Modell ein, entfiel der signifikante Beitrag der WSH (T. Lang et al., in prep.). Auch wenn Foa et al. (2006) argumentierten, dass die WSH lediglich für Patienten hilfreich sei, die eine persistierende Angstreaktion annähmen, kann die Befundlage insgesamt nicht belegen, dass eine positive Assoziation zwischen WSH und Therapieerfolg besteht.

Gemäß der Einschätzung von Foa und Kollegen (2006) fällt die Befundlage zur Bedeutung der BSH insgesamt weniger widersprüchlich aus. Baker et al. (2010) fanden einen signifikanten

Beitrag der BSH sowohl zum kurz- als auch langfristigen Ergebnis der Expositionsbehandlung. Dies deckt sich mit den Ergebnissen von T. Lang et al. (in prep.). Die BSH verbesserte die Vorhersage von beinahe allen *Outcome*-Maßen und war insgesamt für die Ergebnisse nach Abschluss der Behandlung sowie nach weiteren sechs Monaten der beste Prädiktor. Meuret und Kollegen (2012) konnten zwar eine signifikante Abnahme der Angst über die Sitzungen hinweg nachweisen, fanden hingegen keinen signifikanten Beitrag der BSH zum Ergebnis der Therapie. Dies wiederum deckt sich mit der Einschätzung, dass die Bedeutung der BSH für das *Outcome* nicht einwandfrei belegt sei (Craske et al., 2008). Craske et al. (2008) berücksichtigen in ihrem *Review* allerdings keine Patienten mit einer Panikstörung.

Die hier aufgeführten Kritikpunkte stehen auch im Einklang mit den Ergebnissen einer Meta-Analyse (Rupp, Doebler, Ehring, & Vossbeck-Elsebusch, 2017). Abgesehen von einem signifikanten Zusammenhang zwischen BSH und standardisierten *Outcome*-Maßen fanden Rupp et al. (2017) keine signifikanten Zusammenhänge zwischen IFA sowie WSH und Therapieerfolg. Keine der von Rupp et al. (2017) eingeschlossenen Studien untersuchte die EPT jedoch an Panikpatienten.

Insgesamt soll vor dem Hintergrund der Evidenzlage für die EPT Folgendes festgehalten werden: Die Ergebnisse der empirischen Forschung stützen am ehesten die Annahme, dass die Habituation über die Sitzung hinweg einen signifikanten Beitrag zum *Outcome* einer Expositionstherapie leistet. Unklar ist allerdings bislang, ob die Ergebnisse einer IE auf einen solchen Habituationsprozess zurückzuführen sind.

## 6.2 Theorie des inhibitorischen Lernens

Im Gegensatz zur EPT (Foa & Kozak, 1986) geht die Theorie des inhibitorischen Lernens (Bouton, 2002; Craske, 2015; Craske et al., 2008; Craske et al., 2014) davon aus, dass nach einer erfolgreichen Exposition die Reiz-Reaktions-Assoziation nicht gelöscht, sondern lediglich gehemmt werde. Die Theorie nimmt an, dass die Exposition den Erwerb einer neuen Assoziation, bei der der CS mit dem Ausbleiben der CR assoziiert ist, stimuliere (Bouton, 2002; Craske et al., 2008; Craske et al., 2014). Infolge dessen würden die ursprüngliche exzitatorische CS-CR-Assoziation und die neue inhibitorische CS-noCR-Assoziation existieren (Bouton, 1993, 2002). Bei einem positiven Therapieergebnis wird angenommen, dass die inhibitorische mit der exzitatorischen Assoziation erfolgreich konkurriert habe und so die ängstliche und konditionierte Reaktion retroaktiv hemme (Bouton, 1993, 2002). Dem gegenüber sei eine ängstliche Reaktion (CR) zu beobachten, wenn die exzitatorische Assoziation gegenüber der inhibitorischen Assoziation dominieren würde.

Angenommen, eine Expositionsbehandlung hätte zuvor zur Extinktion der ängstlichen Reaktion geführt, wäre dies als Rückfall bzw. „Rückkehr der Angst“ (Rachman, 1979) zu werten.

Die Rate der Rückfälle nach einer erfolgreichen Expositionsbehandlung liegt bei Panikpatienten bei bis zu 23% (Fava et al., 2001). Untersuchungen zu den Mechanismen, die Rückfälle nach erfolgreicher Expositionstherapie begünstigen, stützen die Annahme der Theorie (Bouton, 2002). Die Ergebnisse von Studien, die mehrheitlich am Tiermodell durchgeführt wurden, verweisen auf vier wesentliche Mechanismen (*Spontaneous Recovery, Renewal of Fear, Reinstatement, Rapid Reacquisition*), die auf das Fortbestehen der Assoziation hindeuten (siehe Bouton, 2002; Craske et al., 2014). Eine genauere Beschreibung dieser Effekte sowie empirische Belege können den Überblicksarbeiten von Bouton (2002) und Vervliet et al. (2013) entnommen werden.

Von besonderer Relevanz für die vorliegende Arbeit ist die Tatsache, dass die Theorie des inhibitorischen Lernens im Gegensatz zur EPT (Foa et al., 2006; Foa & Kozak, 1986) nicht davon ausgeht, dass eine Ab- oder Zunahme der Angst ein Indikator einer entsprechend mehr oder weniger erfolgreichen Expositionstherapie sei (Craske et al., 2008). Konkreter noch verzichtet die Theorie auf die von Foa und Kozak (1986) formulierte Annahme, dass eine Habituation die notwendige Voraussetzung für eine erfolgreiche Exposition sei. Dennoch wird angenommen, dass zusätzliche positive Effekte durch eine Habituation erfolgen könnten (Craske, 2015). Für die Theorie des inhibitorischen Lernens stellt das Fortbestehen der Angst im Rahmen der Exposition und ein anschließender Therapieerfolg keinen Widerspruch dar (Craske et al., 2014).

## **Untersuchungsschwerpunkt A: Wirksamkeit und Wirkmechanismen der interozeptiven Exposition**

In dem Schwerpunkt A der vorliegenden Studie werden (1.) die Wirksamkeit der IE und (2.) die zugrundeliegenden Wirkmechanismen der IE untersucht. In den nachfolgenden Kapiteln werden deswegen die Ergebnisse der empirischen Forschung berichtet, die das gegenwärtige Wissen zu der Wirksamkeit der IE und den zugrundeliegenden Wirkmechanismen der IE bilden.

*Gliederung zu 1.:* Untersuchungen zur Wirksamkeit der IE basieren auf dem Einsatz von Symptomprovokationsübungen. In dem Hintergrund wird deswegen zunächst berichtet, inwiefern sich Übungen zur Symptomprovokation eignen, um intensive physiologische Symptome und ein hinreichendes Ausmaß an Angst zu provozieren (► **7: Methoden zur Symptomprovokation: Forschungsbefunde**). Der bisherige Forschungsstand zur Wirksamkeit der IE wird in den Kapiteln ► **8.1 (Interozeptive Exposition innerhalb der KVT)** und ► **8.2 (Effekte der interozeptiven Exposition)** dargelegt. Es werden zunächst methodische Schwierigkeiten erläutert, die die Interpretation der dargestellten empirischen Befunde erschweren (► **8.1.1: Methodische Defizite der bislang publizierten Studien**). Anschließend werden Wirksamkeitsnachweise berichtet, die resultierten, wenn eine KVT inklusive IE evaluiert (► **8.1.2: Therapieerfolg aufgrund der interozeptiven Exposition?**) oder die Wirksamkeit der IE im Vergleich zu anderen Therapiemethoden untersucht wurde (► **8.1.3: Welche Methode wirkt? Interozeptive Exposition im Vergleich**). Der gegenwärtige Kenntnisstand zur Wirksamkeit der IE wird durch Befunde aus Meta-Analysen vervollständigt (► **8.1.4: Meta-Analysen zur Wirksamkeit der interozeptiven Exposition**). In Kapitel ► **8.2 (Effekte der interozeptiven Exposition)** wird anschließend die Evidenzlage für eine von Behandlungsprogrammen separierte IE berichtet.

*Gliederung zu 2.:* Die Untersuchung zu den zugrundeliegenden Wirkmechanismen der IE baut auf den theoretischen Annahmen der EPT (Foa & Kozak, 1986) auf, die in Kapitel ► **6** beschrieben wurde, und bezieht sich auf die theoretische Annahme, dass eine Habituation über die Sitzungen hinweg den Effekt einer Exposition vermittelt. In Abschnitt ► **9 (Wirkmechanismen der interozeptiven Exposition)** werden deswegen die Ergebnisse jener Studien zusammengefasst, die eine Abnahme der Angstreaktion im Rahmen einer IE untersuchten. In dem Zusammenhang wird die empirische Grundlage für den Einfluss der Wiederholung der IE für die Habituation dargestellt (► **9.1: Habituation und der Einfluss der Übungswiederholung**).

Die Fragestellung des Untersuchungsschwerpunkts *A* wird vor dem Hintergrund angenommener Wirkmechanismen (► 6.1) und den Forschungsbefunden zur Wirksamkeit (► 8) und zu den zugrundeliegenden Wirkmechanismen der IE (► 9) abgeleitet.

## 7 Methoden der Symptomprovokation: Forschungsbefunde

Übungen zur Symptomprovokation können zur Exposition mit körpereigenen Symptomen genutzt werden. Hierzu müssen eine Reihe von Voraussetzungen erfüllt sein: Die Symptomprovokationsübungen müssen erstens physiologische Symptome induzieren können. Hierbei ist es notwendig, dass ebensolche Symptome erzeugt werden können, die von Patienten individuell am stärksten befürchtet werden<sup>3</sup> (Abramowitz et al., 2011; Hofmann et al., 1999; Huppert & Baker-Morissette, 2003). Die Symptome müssen zweitens hinreichend intensiv sein und drittens Angst auslösen, um viertens einen Zustand erzeugen zu können, der der individuellen Panikattacke möglichst ähnlich ist.

Lediglich vier systematische Untersuchungen (Antony et al., 2006; Lee et al., 2006; Schmidt & Trakowski, 2004; Westphal et al., 2015) prüften diese Voraussetzungen bei gängigen Übungen zur Symptomprovokation. Abgesehen von der Untersuchung von Lee und Kollegen (2006) war das Vorgehen im Rahmen dieser Arbeiten vergleichbar: die Arbeitsgruppen erfassten (1) physiologische Symptome in freier Form (Schmidt & Trakowski, 2004; Westphal et al., 2015) oder durch *Rating*-Skalen (Antony et al., 2006), (2) deren Intensität und (3) die damit einhergehende Angst. Viertens wurden selbstberichtete Angaben zur Ähnlichkeit der Symptome im Vergleich zu typischen Panikattacken registriert. Trotz des ähnlichen Vorgehens ist von einer eingeschränkten Vergleichbarkeit auszugehen, da zum Teil unterschiedliche Übungen zur Symptomprovokation eingesetzt wurden (Gerlach & Neudeck, 2012). Aus Tabelle 1 kann entnommen werden, welche Symptomprovokationsübungen in den Studien eingesetzt wurden.

Schmidt und Trakowski (2004) untersuchten die Wirkung von Symptomprovokationsübungen im Rahmen einer kognitiv-behavioralen Gruppentherapie. Die im Manual von Barlow und Craske (2000) beschriebenen neun Übungen zur Symptomprovokation wurden durch weitere Übungen ergänzt. Die eingesetzten Übungen führten insgesamt am häufigsten zu dem Symptom „Schwindel“ (Schmidt & Trakowski, 2004). Dieses konnte dann besonders häufig erzeugt werden, wenn die Patienten ( $N = 50$ ) den Kopf nach rechts und links schüttelten, sich auf der Stelle drehten oder hyperventilierten. Ebenfalls häufig waren respiratorische Beschwerden wie bspw. „Atemnot“. „Atemnot“ wurde besonders häufig provoziert, wenn die Patienten auf der Stelle rannten, durch einen Strohhalm atmeten oder Liegestütze machten (Schmidt & Trakowski, 2004). Nicht ganz so

---

<sup>3</sup> Symptomprovokationsübungen können auch im diagnostischen Prozess eingesetzt werden, um die individuell befürchteten Symptome zu identifizieren (Abramowitz et al., 2011; Barlow & Cerny, 1988).

häufig berichteten Studienteilnehmer „Herzrasen“. „Herzrasen“ wurde von einer Großzahl der Teilnehmer berichtet, wenn die Übungen „Auf der Stelle laufen“, „Liegestütze“ oder „Durch einen Strohhalm atmen“ angeleitet wurden.

Besonders intensive physiologische Symptome konnten durch die Übungen „Auf der Stelle drehen“, „Hyperventilieren“ und „Durch einen Strohhalm atmen“ erzeugt werden (Schmidt & Trakowski, 2004). Die stärkste Angstreaktion berichteten Patienten, wenn sie die Übungen „Hyperventilieren“, „Durch einen Strohhalm atmen“ oder „Auf der Stelle drehen“ durchführten. Die Übungen „Hyperventilieren“, „Durch einen Strohhalm atmen“ und „Auf der Stelle drehen“ erzeugten einen Zustand, der die größtmögliche Ähnlichkeit mit einer typischen Panikattacke aufwies (Schmidt & Trakowski, 2004).

Die Befunde von Schmidt und Trakowski (2004) decken sich in vielerlei Hinsicht mit den Ergebnissen der Studie von Antony und Kollegen (2006). Antony et al. (2006) erfassten die Wirkung von 13 Übungen zur IE und verglichen die Reaktion von  $N = 27$  Patienten mit einer gesunden Kontrollgruppe. Die von Antony et al. (2006) eingesetzten Übungen erzeugten am deutlichsten respiratorische Beschwerden. „Atemlosigkeit“ und „Erstickungsgefühle“ ließen sich besonders stark durch die Übungen „Luft anhalten“, „Hyperventilieren“, „Durch einen Strohhalm atmen“ und „An einer Heizung sitzen“ induzieren (Antony et al., 2006). „Hyperventilieren“ führte sowohl zu respiratorischen („Atemlosigkeit“, „Erstickungsgefühle“) als auch vestibulären Symptomen („Schwindel“, „Ohnmachtsgefühle“). Übereinstimmend mit Schmidt und Trakowski (2004) berichteten Studienteilnehmer über die Symptomprovokationsübungen hinweg häufig das Symptom „Schwindel“. Dieses wurde am deutlichsten durch die Übungen „Kopf links und rechts“, „Kopf zwischen die Knie“, „Auf der Stelle drehen“ und „In eine Lichtquelle schauen und anschließend lesen“ erzeugt (Antony et al., 2006). Die von Antony et al. (2006) eingesetzten Symptomprovokationsübungen eigneten sich weniger gut, um kardiologische Symptome zu provozieren. Dennoch wurde „Herzrasen“ am häufigsten als Folge von „Auf der Stelle laufen“ genannt.

Übereinstimmend mit den Ergebnissen von Schmidt und Trakowski (2004) berichteten Patienten der Studie von Antony et al. (2006) besonders intensive Symptome, wenn die Übungen „Durch einen Strohhalm atmen“ und „Auf der Stelle drehen“ angeleitet wurden. Davon abweichend fanden Antony et al. (2006) jedoch auch, dass „Auf der Stelle laufen“ intensivere Körpersymptome als „Hyperventilieren“ provozierte. Von den eingesetzten Übungen erwiesen sich insbesondere „Durch einen Strohhalm atmen“, „Auf der Stelle drehen“ und „Hyperventilieren“ als effektiv, um Angst zu erzeugen (Antony et al., 2006). Dies deckt sich mit den Ergebnissen von Schmidt und Trakowski (2004). Darüber hinaus erwies sich auch der Einsatz eines Mundspatels effektiv in der

Provokation von Angst. Antony et al. (2006) replizierten den oben genannten Befund, dass eine besondere Ähnlichkeit zu eigenen Panikattacken dann genannt wurde, wenn die Patienten durch einen Strohhalm atmeten, hyperventilierten oder sich auf der Stelle drehten (vgl. Schmidt & Trakowski, 2004).

Die aktuellste Untersuchung wurde von der Forschergruppe um Westphal und Kollegen (2015) publiziert. Eine große Anzahl von Panikpatienten mit und ohne Agoraphobie ( $N = 292$ ) wurde im Rahmen einer manualisierten und expositionsbasierten KVT (T. Lang, Helbig-Lang, Westphal, et al., 2012) mittels IE behandelt. Übereinstimmend mit beiden vorherigen Untersuchungen (Schmidt & Trakowski, 2004; Antony et al., 2006) ließen sich auch in der Untersuchung von Westphal et al. (2015) kardiologische Symptome („Herzrasen“) gegenüber vestibulären und respiratorischen Symptomen („Schwindel“ und „Atemnot“) seltener provozieren. Die hier eingesetzten Symptomprovokationsübungen (vgl. Westphal et al., 2015) eigneten sich besonders gut, um das Symptom „Schwindel“ zu erzeugen. Am besten geeignet hierfür waren die Übungen „Auf der Stelle drehen“, „Kopf links und rechts“, „Kopf zwischen die Knie“ und „Hyperventilieren“. Ebenso führte die lediglich von Westphal et al. (2015) genutzte Methode eines Schwindel-Bildes häufig zu „Schwindel“. Weniger häufig konnte „Atemnot“ induziert werden. Besonders häufig gelang dies, wenn die Patienten angeleitet wurden, auf der Stelle zu laufen, die Luft anzuhalten oder den gesamten Körper anzuspannen (Westphal et al., 2015). Die selten genannten kardiologischen Beschwerden ließen sich am besten durch „Auf der Stelle laufen“, „Luft anhalten“, „Auf der Stelle drehen“ und „Den gesamten Körper anspannen“ erzeugen (Westphal et al., 2015).

Übereinstimmend mit beiden Vorbefunden (Antony et al., 2006; Schmidt & Trakowski, 2004) konnten besonders intensive physiologische Symptome durch die Übung „Auf der Stelle drehen“ provoziert werden. Wie schon in der Arbeit von Antony et al. (2006) wurden ebenfalls starke Körpersymptome genannt, wenn die Patienten auf der Stelle rannten. „Hyperventilieren“ führte ebenso wie in der Arbeit von Schmidt und Trakowski (2004) zu intensiven physiologischen Symptomen. Abweichend von den vorherigen Untersuchungen berichteten Patienten auch dann ausgeprägte Körperempfindungen, wenn sie die Luft anhielten (Westphal et al., 2015). Der Einsatz der Übungen „Auf der Stelle drehen“, „Durch einen Strohhalm atmen“ und „Hyperventilieren“ führte zu der größtmöglichen Angst. Dies deckt sich mit Befunden beider vorher beschriebenen Studien (Antony et al., 2006; Schmidt & Trakowski, 2004). Ebenfalls übereinstimmend mit den Vorbefunden konnten Symptome einer typischen Panikattacke dann repliziert werden, wenn Patienten sich auf der Stelle drehten, hyperventilierten oder durch einen Strohhalm atmeten.

Die Frage, welche Symptomprovokationsübung die individuell befürchteten Körpersymptome bestmöglich erzeugen kann, wurde auch von Lee und Kollegen (2006) mit einem

anderen Vorgehen aufgegriffen. Lee et al. (2006) ließen die  $N = 43$  Patienten nach jeder Symptomprovokationsübung einschätzen, wie ähnlich die provozierten Symptome denen der eigenen Panikattacke waren. Zusätzlich erfassten Lee et al. (2006) die Angst vor körperlichen Symptomen anhand des *Body Sensations Questionnaire* (BSQ, Chambless et al., 1984) und extrahierten im Rahmen einer explorativen Faktorenanalyse vier Faktoren. Signifikante Korrelationen zwischen diesen Faktoren und den Ähnlichkeits-Werten der Symptomprovokationsübungen fielen wie folgt aus: „Hyperventilieren“ führte zu Symptomen, die signifikant mit Ängsten vor „pseudoneurologischen Symptomen“ (Faktor 1, z.B. „Taubheit“, „Kribbeln“) und „dissoziativen Symptomen“ (Faktor 4, z.B. „Depersonalisationserleben“) korrelierten. „Durch einen Strohhalm atmen“ provozierte Symptome, die im Zusammenhang mit „gastrointestinalen Symptomen“ (Faktor 2, z.B. „ein flaues Gefühl im Magen“, „trockene Kehle“) standen. Die Übung „Kopf links und rechts schütteln“ provozierte physiologische Beschwerden, die signifikant mit „pseudoneurologischen“ und „dissoziativen Symptomen“ assoziiert waren. Gleiches galt für die Übungen „Luft anhalten“, „Auf der Stelle drehen“ und „In die Brust atmen“. Insgesamt lag für keine der untersuchten Übungen ein Zusammenhang mit „kardiorespiratorischen Symptomen“ (Faktor 3, z.B. „Kurzatmigkeit“, „Schwindel“, „Herzrasen“) vor (Lee et al., 2006).

Da Lee et al. (2006) nicht explizit erfassten, welche Symptomprovokationsübung zu welchen Symptomen führte, ist ein Vergleich mit den Vorbefunden nur eingeschränkt möglich. Dennoch ist erstaunlich, dass Lee et al. (2006) für keine der Übungen signifikante Korrelationen mit „Schwindel“, „Kurzatmigkeit“ oder „Herzrasen“ (Faktor 3) berichteten. Angemerkt sei jedoch, dass jede einzelne Symptomprovokationsübung von fünf bis 17 Probanden ausgeführt wurde (Lee et al., 2006). Fraglich ist also, inwiefern die geringe Stichprobengröße die Aussagekraft der Befunde schmälert.

In der Summe geben die genannten deskriptiven Untersuchungen Auskunft darüber, ob und wie erfolgreich Übungen zur Symptomprovokation bei Panikpatienten herangezogen werden können, um eine IE zu ermöglichen. Zusammenfassend weisen die Ergebnisse darauf hin, dass Übungen zur Symptomprovokation Körpersymptome hervorrufen können, die zumindest so intensiv sind, dass Patienten mit Angst reagieren und eine Ähnlichkeit zu eigenen Panikattacken berichten. Verschiedene Übungen zur Symptomprovokation erzeugen unterschiedliche Symptome. Intensive respiratorische und vestibuläre Symptome können durch Übungen zur Symptomprovokation hervorgerufen werden. Vor allem die auch in der vorliegenden Studie eingesetzten Übungen „Hyperventilieren“, „Durch einen Strohhalm atmen“ und „Auf der Stelle drehen“ führen zu intensiven Symptomen, die mit Angst einhergehen und Symptomen einer Panikattacke ähneln.

## 8 Wirksamkeit der interozeptiven Exposition

Im folgenden Kapitel sollen Befunde zur Wirksamkeit der IE bei der Panikstörung (mit/ohne Agoraphobie) dargestellt und bewertet werden. Um einen Vergleich mit der vorliegenden Arbeit zu ermöglichen, werden jene Befunde berichtet, in denen der Einfluss der IE auf die Schwere der Störung, die Paniksymptomatik, die Angst vor körperlichen Symptomen, die Angst-Sensitivität und die Häufigkeit von Panikattacken abgebildet wird.

Zur Verbesserung des Verständnisses und der Interpretierbarkeit der Forschungsbefunde beginnt das Kapitel mit einer Darstellung grundsätzlicher Schwierigkeiten bei der Beurteilung der Befundlage (► 8.1.1). Anschließend wird die Effektivität kognitiv-behavioraler Therapien inklusive einer IE dargestellt (► 8.1.2). Es folgt die Darstellung der Effektivität der IE gegenüber anderen Therapiemethoden (► 8.1.3) und der Ergebnisse aus Meta-Analysen (► 8.1.4). Für ein besseres Verständnis der vorliegenden Arbeit werden in ► Abschnitt 8.1.5 die wichtigsten Ergebnisse zur Wirksamkeit der IE im Rahmen der KVT zusammengefasst. Anschließend soll die Frage beantwortet werden, welche Effekte nachweisbar sind, wenn die IE losgelöst von Behandlungsprogrammen untersucht wird (► 8.2).

### 8.1 Interozeptive Exposition innerhalb der KVT

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt besteht kein Zweifel, dass die KVT ein wirksames Therapieverfahren zur Behandlung der Panikstörung mit/ohne Agoraphobie ist (T. Lang, Helbig-Lang, & Petermann, 2009; McHugh, Smits, & Otto, 2009). Die KVT wird sowohl in der S3-Leitlinie zur Behandlung von Angststörungen (Bandelow et al., 2014) als auch in Richtlinien der APA zur Behandlung der Panikstörung (APA, 2009) ausdrücklich empfohlen. Entsprechend der 12. Division der APA *Task Force* (APA, 2006) und der evidenzbasierten Leitlinie zur Psychotherapie der Panikstörung und Agoraphobie (Heinrichs et al., 2009) gilt die KVT insgesamt als empirisch belegt.

Die IE stellt ein Kernelement in der kognitiv-behavioralen Behandlung der Panikstörung dar (Mitte, 2005) und ist Teil diverser Manuale zur Behandlung der Panikstörung mit/ohne Agoraphobie (z.B. Andrews, Crino, Hunt, Lampe, & Page, 1994; Barlow & Craske, 2000). Die Evidenzlage für die KVT bei Patienten, die unter einer Panikstörung leiden, darf jedoch keinesfalls auf ihre einzelnen Methoden übertragen werden. Ein implizierter Rückschluss auf die Wirksamkeit der IE wäre nicht nur voreilig, sondern grundlegend falsch.

### 8.1.1 Methodische Defizite der bislang publizierten Studien

Bei den im Folgenden referierten Studien handelt es sich um Effektivitäts-Studien. Gegenüber dem Vorteil einer hohen externen Validität (Flay, 1986) sind Studien, die außerhalb des Labors unter naturalistischen Bedingungen durchgeführt werden, jedoch in ihrer Aussagekraft zu spezifischen Effekten der IE begrenzt (Boettcher & Barlow, 2019). Mit anderen Worten: Eine hohe externe Validität geht mit einer geringeren internen Validität einher. Angemerkt sei deswegen, dass die vornehmliche Erforschung der Effektivität (gegenüber der Effizienz bzw. *Efficacy*) mit einer Vernachlässigung der von Metzler und Krause (1997, p. 57) beschriebenen Phase 2 zur „Erprobung und Überprüfung der Wirkungsweise“ und „Prüfung bestimmter Einflussgrößen“ einer therapeutischen Intervention einhergeht.

Die Vergleichbarkeit der Studien ist insgesamt aufgrund einer heterogenen Durchführung der IE erschwert. Heterogen sind Auswahl, Dauer und Frequenz der Symptomprovokationsübungen sowie der Einsatz von Atemübungen und kognitiven Techniken innerhalb der IE (z.B. Barlow, 2008; Barlow & Craske, 1989; Bitran, Morissette, Spiegel, & Barlow, 2008). Studien zur Wirksamkeit kognitiv-behavioraler Behandlungsprogramme inklusive IE (z.B. Barlow et al., 1989; Galassi, Quercioli, Charismas, Niccolai, & Barciulli, 2007; Lee et al., 2006) lassen lediglich vage Rückschlüsse auf die Wirkung der IE zu (Lee et al., 2006; Margraf et al., 1993). Unklar dürfte ebenfalls bleiben, inwiefern sich einzelne Elemente solcher komplexen Programme gegenseitig beeinflussen oder überlagern. Dies gilt insbesondere für das PCT (z.B. Craske & Barlow, 2007), das zu den am häufigsten in der Forschung eingesetzten Therapieprogrammen zählt (Gerlach & Neudeck, 2012). Das PCT leitet Patienten gezielt dazu an, zuvor erworbene kognitive Techniken und Atemübungen nach jeder Symptomprovokation anzuwenden (Barlow, 2008; Craske & Barlow, 2007). Beide Techniken lassen sich, sofern sie im Rahmen einer Exposition eingesetzt werden, als Sicherheitsverhalten interpretieren (Craske, Rowe, Lewin, & Noriega-Dimitri, 1997; T. Lang et al., 2009). Vor dem Hintergrund der EPT (Foa & Kozak, 1986) stellen sie deswegen eine Verletzung des Expositions-Rationals dar. Darüber hinaus wird eine Trennung zwischen IE und anderen Strategien der KVT innerhalb von Behandlungsprogrammen dadurch erschwert, dass andere Strategien gewissermaßen Spuren einer Exposition mit körpereigenen Symptomen beinhalten. Dies gilt für den Hyperventilationstest im Rahmen der kognitiven Therapie (T. Lang et al., 2009) ebenso wie für beiläufig provozierte physiologische Symptome im Rahmen der Exposition in vivo (Gould et al., 1995).

### 8.1.2 Therapieerfolg aufgrund der interozeptiven Exposition?

Als erste Erprobung der KVT inklusive IE lassen sich Studien bewerten, die das PCT, wie es im Manual *Mastery of your Anxiety and Panic* (MAP) von Barlow und Craske (1989) erstmals beschrieben wurde, unter Praxisbedingungen evaluierten. Aufgrund fehlender Kontrollbedingungen sind solche Untersuchungen allerdings von eingeschränktem Erkenntnisgewinn.

Galassi et al. (2007) behandelten  $N = 76$  Patienten für 14 Sitzungen mit einer KVT, die weitestgehend dem Ansatz von Barlow und Craske (1989) entsprach. Nach Abschluss der Behandlung zeigte sich eine signifikante Abnahme der Panikhäufigkeit sowie der Angst vor Panikattacken (Galassi et al., 2007). Mehr als die Hälfte der Patienten (54%) wies über einen Monat keine Panikattacken mehr auf. Dieses Ergebnis blieb bis zum Katamnesezeitpunkt nach sechs Monaten stabil (Galassi et al., 2007).

Deacon und Abramowitz (2006) führten mit  $N = 10$  Patienten eine ultrakurze Behandlung gemäß dem MAP (vgl. Barlow & Craske, 2000) an zwei Tagen über insgesamt neun Stunden durch. Vier Wochen danach berichteten sechs Patienten (= 60%) keine Panikattacken mehr. Signifikante Änderungen lagen für alle abhängigen Variablen, u.a. Angst-Sensitivität, vor (Deacon & Abramowitz, 2006).

Penava, Otto, Maki und Pollack (1998) behandelten  $N = 37$  Patienten nach dem Manual von Otto, Jones, Craske und Barlow (1996). Die Autoren fanden bereits nach vier Sitzungen eine signifikante Reduktion der Schwere der Symptomatik, der Häufigkeit der Panikanfälle und der Angst-Sensitivität (Penava et al., 1998). Allerdings wurden über die IE hinaus diverse Strategien (Psychoedukation, Atemübung, kognitive Umstrukturierung, Progressive Muskel-Relaxation) eingesetzt, wodurch Rückschlüsse auf die Wirkung der IE erschwert werden.

Bitran, Morissette, Spiegel und Barlow (2008) evaluierten ein Therapieprogramm, das eine prolongierte IE (ohne Atemübungen) neben einer kognitiven Umstrukturierung und einer Exposition in vivo berücksichtigte (vgl., Morissette, Spiegel, & Heinrichs, 2005). Die IE wurde in einer Sitzung vom Therapeuten angeleitet und als Hausaufgabe wiederholt. Nach Abschluss der sechs Sitzungen konnten Bitran et al. (2008) signifikant verbesserte Werte der Schwere der Panikstörung sowie der Angst vor der Angst für die  $N = 38$  Patienten berichten. Beide abhängigen Variablen nahmen bis zum *Follow-up* nach bis zu sechs Monaten weiter ab (Bitran et al., 2008). Allerdings gilt, dass dieser Befund aufgrund der kleinen Stichprobengröße ( $N = 14$ ) mit Vorsicht interpretiert werden sollte.

Mehr Aussagekraft haben Studien, die eine KVT inklusive IE mit einer herkömmlichen KVT (*Treatment As Usual*, TAU) oder Warte-Kontrollbedingung verglichen (Booth & Rachman, 1992;

Brown, Beck, Newman, Beck, & Tran, 1997; Carter, Sbrocco, Gore, Marin, & Lewis, 2003; Telch et al., 1993).

Brown et al. (1997) fanden keine Überlegenheit der KVT inklusive IE gegenüber TAU. Insgesamt  $N=40$  Patienten wurden den Behandlungsbedingungen (a) KVT + IE oder (b) KVT/TAU randomisiert zugeordnet. Die IE wurde vornehmlich zur kognitiven Umstrukturierung eingesetzt. Unklar ist, in welchem Umfang die IE dargeboten wurde. Brown et al. (1997) berichteten von gleichermaßen positiven Effekten beider Behandlungsvarianten nach variabler Sitzungsanzahl (12 – 18 Sitzungen), ohne eine Überlegenheit der um IE ergänzten Behandlung nachweisen zu können. Für beide Behandlungsbedingungen galten 85% der Patienten als panikfrei (Brown et al., 1997). Die Ergebnisse der Therapien erwiesen sich zu beiden Katamnese-Erhebungen (sechs und 24 Monate) als stabil (Brown et al., 1997).

Ein Schwachpunkt der von Brown und Kollegen (1997) durchgeführten Studie, nämlich das Fehlen einer Kontrollgruppe, wurde in der Studie von Telch und Kollegen (1993) kompensiert. Telch et al. (1993) fanden eine Überlegenheit der KVT inklusive IE ( $N=34$ ) gegenüber einer Wartekontroll-Gruppe ( $N=33$ ). Die Patienten wurden innerhalb einer Gruppentherapie mit 12 Sitzungen über acht Wochen gemäß dem PCT (Barlow & Craske, 1989) behandelt. Die Komponente der IE wurde besonders betont. Nach Abschluss der Behandlung berichteten 85% der aktiv-teilnehmenden Patienten über den Zeitraum einer Woche keine spontanen/situativen Panikattacken, wohingegen lediglich 30% der Wartekontroll-Bedingung panikfrei waren (Telch et al., 1993). Dieser signifikante Effekt ließ sich ebenfalls in der Katamnese-Messung nach sechs Monaten nachweisen (Telch et al., 1993). Werte der Angst-Sensitivität lagen für 97% der behandelten Patienten im unauffälligen Bereich, wohingegen nur 33% der Kontrollgruppe diesen Wertebereich erreichten (Telch et al., 1993). Die verbesserte Angst-Sensitivität wurde bis zur *Follow-up*-Erhebung nach sechs Monaten weitestgehend aufrechterhalten.

Die Ergebnisse von Booth und Rachman (1992) widersprechen den Befunden beider zuvor genannter Studien (Brown et al., 1997; Telch et al., 1993). Booth und Rachman (1992) rekrutierten  $N=48$  Patienten mit klaustrophoben Ängsten und verglichen eine IE über drei Therapiesitzungen mit einer Wartekontrollbedingung. Neben der IE untersuchten die Autoren weitere Behandlungsbedingungen (Exposition in vivo, kognitive Therapie). Die IE wurde von Booth und Rachman (1992) nicht mit Atemübungen oder kognitiven *Skills* kombiniert. Die Autoren fanden keine Überlegenheit der IE gegenüber der Wartekontrollgruppe hinsichtlich berichteter Panikattacken im *Behavioral-Avoidance-Test* (BAT, enge Toilette) sowie hinsichtlich Angst-Sensitivität (Booth & Rachman, 1992). Die mit IE behandelte Gruppe erzielt jedoch eine signifikante Verbesserung der Angst vor Körpersymptomen und ängstlicher Kognitionen (Booth & Rachman,

1992). Höchst kritisch anzumerken ist, dass Booth und Rachman (1992) beim Einschluss der Patienten auf standardisierte Messinstrumente zur Diagnosestellung verzichteten. Aussagen zur Wirkung der IE bei Patienten mit Panikstörung (mit/ohne Agoraphobie) können so streng genommen nicht formuliert werden.

Die Studie von Carter et al. (2003) ist zwar aufgrund der selektierten Stichprobe von grundsätzlich eingeschränktem Erkenntniswert, soll für die Beurteilung der Wirksamkeit der IE jedoch nicht vorenthalten werden. Carter und Kollegen (2003) schlossen ausschließlich Panikpatientinnen ( $N=17$ ) mit afroamerikanischem Hintergrund ein. Die Gruppentherapie gemäß dem PCT (vgl. Barlow & Craske, 1994) wurde von lediglich einem Therapeuten über elf Sitzungen durchgeführt. Anschließend ließ sich eine signifikante Abnahme der *Outcome*-Maße, darunter Angst-Sensitivität und Panikhäufigkeit, über ein Intervall von einem Monat nachweisen (Carter et al., 2003). Patientinnen, die der Warte-Kontrollbedingung zugewiesen wurden ( $N=15$ ), zeigten dagegen keine positive Veränderung der *Outcome*-Maße. Die Befunde sind mit Verweis auf die spezifische Stichprobe, die geringe Stichprobengröße und mögliche Therapeuteneffekte mit Vorsicht zu interpretieren.

Die in Abschnitt ► 8.1.2 dargestellten Befunde deuten insgesamt darauf hin, dass Panikpatienten (mit/ohne Agoraphobie), die mit einer KVT inklusive der IE behandelt wurden, positive *Outcomes* erzielen. Eine KVT inklusive IE geht mit einer signifikanten Abnahme der Häufigkeit von Panikattacken (Carter et al., 2003; Galassi et al., 2007; Penava et al., 1998) und einer Verminderung der Angst vor der Angst bzw. Angst-Sensitivität einher (Bitran et al., 2008; Carter et al., 2003; Deacon & Abramowitz, 2006; Penava et al., 1998; Telch et al., 1993). Ergebnisse aus randomisierten kontrollierten Studien (RCTs), die die Behandlung mit einer Warte-Kontroll-Bedingung verglichen (Carter et al., 2003; Telch et al., 1993), können diese Befunde mit größerer Sicherheit stützen. Die Ergebnisse von unkontrollierten und kontrollierten Studien dokumentieren panikfreie Intervalle bei 54% (Galassi et al., 2007) bis 85% (Brown et al., 1997) der behandelten Patienten über den Zeitraum von einer Woche (Brown et al., 1997; Telch et al., 1993) bis zu einem Monat (Deacon & Abramowitz, 2006; Galassi et al., 2007) nach Abschluss der Behandlung. Positive Befunde, wie u.a. das Fortbestehen panikfreier Intervalle, können in den *Follow-up*-Messungen nach sechs (Bitran et al., 2008; Galassi et al., 2007; Telch et al., 1993) und 24 Monaten (Brown et al., 1997) nachgewiesen werden. Die Studienlage weist darüber hinaus darauf hin, dass eine KVT inklusive einer IE mit einer Verminderung der Schwere der Panikstörung einhergeht (Bitran et al., 2008; Penava et al., 1998).

### 8.1.3 Welche Methode wirkt? Interozeptive Exposition im Vergleich

Eine Reihe von Studien ging der Frage nach, welche Methoden der KVT in der Behandlung der Panikstörung (mit/ohne Agoraphobie) insbesondere wirksam sind. In dem Zusammenhang wurde die IE mit Entspannungsverfahren (Barlow et al., 1989; Craske et al., 1991), Atemübungen (Craske et al., 1997), kognitiver Therapie (Arntz, 2002) und Exposition in vivo (Ito et al., 2001) verglichen.

Barlow et al. (1989) wiesen  $N = 41$  Patienten verschiedenen Behandlungsbedingungen zu und verglichen damit eine Warte-Kontroll-Gruppe. Die Behandlungsbedingungen waren: (1) Angewandte Entspannung, (2) IE und kognitive Therapie oder (3) IE, kognitive Therapie und angewandte Entspannung. Die IE wurde entsprechend dem Manual von Barlow und Cerny (1988) angeleitet. Nach 15 Sitzungen Einzeltherapie über 15 Wochen berichteten Patienten signifikant weniger Panikattacken, wenn sie mit (2) IE und kognitiver Therapie oder (3) IE, kognitiver Therapie und Entspannung behandelt wurden. Dieser Effekt blieb auch dann stabil, wenn die Daten der Studienabbrecher nach dem *Intent-to-treat*-Prinzip berücksichtigt wurden (Barlow et al., 1989). Der Anteil der Patienten, die nach der Therapie über ein Intervall von zwei Wochen als panikfrei galten, lag bei 85%, wenn die IE und die kognitive Therapie angewandt wurden (Barlow et al., 1989). Eine zusätzliche Berücksichtigung der angewandten Entspannung verbesserte dieses Ergebnis nur marginal (auf 87%), wohingegen die Entspannung alleine nur bei 60% der Patienten zur Freiheit von Panik führte (Barlow et al., 1989).

Die  $N = 41$  Patienten dieser Studie wurden von Craske et al. (1991) über einen Zeitraum von zwei Jahren weiter beobachtet. Die Überlegenheit jener Behandlungsbedingungen, die die IE berücksichtigten, ließ sich auch nach sechs Monaten nachweisen. Einundsiebzig % der Gruppe, die mit IE und kognitiver Therapie behandelt wurde ( $N = 8$ ), berichtete über einen Monat gar keine Panikattacken mehr (Craske et al., 1991). Wurde die Behandlung mittels IE, kognitiver Umstrukturierung und Entspannungsverfahren durchgeführt ( $N = 6$ ), berichtete 83% der Patienten keine Panikattacken mehr (Craske et al., 1991). Eine vergleichbare Abnahme der Panikhäufigkeit erzielte lediglich 22% der mit angewandter Entspannung behandelten Patienten ( $N = 9$ ). Sofern lediglich die Daten abgeschlossener Behandlungen (*Completer*) ausgewertet wurden, ließ sich nach zwei Jahren kein statistisch signifikanter Gruppenunterschied feststellen (Craske et al., 1991). Wenn die Behandlungsbedingung eine IE berücksichtigte, galt 87% der Patienten als panikfrei. Wurden Patienten ausschließlich mit Entspannungsverfahren behandelt, lag die Quote der panikfreien Patienten bei 56%. Dem gegenüber schnitt die Kombination aus allen Methoden nur geringfügig besser ab (60%). Trotz nicht-signifikanter Gruppenunterschiede blieben diese positiven Effekte der Behandlung bis zum zweiten *Follow-up* nach 24 Monaten stabil (Craske et al., 1991).

Einen gewinnbringenden Einsatz der IE im Rahmen der KVT demonstrierte auch die Studie von Craske, Rowe, Lewin und Noriega-Dimitri (1997). Alle  $N = 38$  Patienten wurden mit kognitiver Umstrukturierung und Exposition in vivo behandelt. Je nach Behandlungsbedingung wurde dieses Programm durch a) IE ( $N = 20$ ) oder b) Atemübungen ( $N = 18$ ) angereichert. Die Umsetzung der IE folgte dem PCT von Barlow und Craske (1994). Die IE bzw. Atemübungen wurden in drei der insgesamt 12 wöchentlichen Sitzungen durchgeführt. Beide Behandlungsvarianten führten zu positiven Effekten, wobei Craske et al. (1997) im Wesentlichen einen signifikanten Unterschied zwischen den Bedingungen fanden: Die Häufigkeit der Panikattacken (standardisierte Diagnostik und Selbsteinschätzung) nahm dann signifikant ab, wenn KVT durch IE anstelle von Atemübungen ergänzt wurde. Wenn die IE anstelle der Atemübungen berücksichtigt wurde, erreichte 88% gegenüber 43% der Patienten eine gänzliche Reduktion der Panikattacken (über ein Intervall von zwei Wochen) (Craske et al., 1997). Sechs Monate nach Abschluss der Therapie (*Follow-up*) unterschieden sich die Gruppen nach wie vor signifikant bezüglich der Häufigkeit der Panikattacken (ausschließlich in der standardisierten Diagnostik). Dieses Ergebnis ist bei Berücksichtigung der verringerten Datenmenge ( $N = 15$ ,  $N = 13$ ) mit Vorsicht zu interpretieren. Eine Kontrollbedingung wurde nicht installiert.

Arntz (2002) rekrutierte  $N = 69$  Patienten und verglich die Effekte von 12 Therapie-Sitzungen, die entweder dem Vorgehen der kognitiven Therapie oder der IE folgten. In Einzelsitzungen wurden Übungen der IE in prolongierter Art und Weise durchgeführt und durch naturalistische Übungen ergänzt. Arntz (2002) fand keine signifikanten Gruppenunterschiede in Bezug auf die Häufigkeit von Panikattacken und die Abnahme der selbstberichteten Angst. Dies galt unabhängig davon, ob Studienabbrecher berücksichtigt wurden (vgl. *Intent-to-treat*). Dennoch konnte Arntz (2002) eine signifikante Abnahme der Ängstlichkeit sowie positive Werte zur Freiheit von Panik über das Intervall einer Woche berichten. Diese rangierten je nach Messzeitpunkt für die mit IE behandelte Gruppe zwischen 75% (direkt nach Behandlung) und 86% (vier Wochen nach Behandlung). Es sei darauf hingewiesen, dass die Interpretation dieser Zahlen aufgrund einer fehlenden Kontrollbedingung eingeschränkt ist.

In einer Studie mit  $N = 80$  Patienten verglichen Ito et al. (2001) die Wirksamkeit der IE gegenüber der Exposition in vivo. Hierzu wurde Studienteilnehmer entweder mit (1) Exposition in vivo ( $N = 21$ ), (2) IE ( $N = 20$ ) oder (3) einer Kombination aus Exposition in vivo und IE ( $N = 21$ ) behandelt. Die drei Behandlungsbedingungen wurden mit einer Warte-Kontroll-Gruppe ( $N = 18$ ) verglichen. Die erste Phase der Therapie dauerte zehn Wochen und bestand aus sieben Therapiesitzungen. Inhalte der Sitzungen waren Psychoedukation (Sitzung 1), Vorbereitung der Exposition (Sitzung 2) und Auswahl der Symptomprovokationsübungen bzw. Situationen (je Sitzung

3 – 7). Sowohl die IE als auch die Exposition in vivo wurde ausschließlich im Selbstmanagement umgesetzt. Die Umsetzung der IE folgte dem Vorgehen des MAP (Barlow & Craske, 1989). Patienten absolvierten täglich 60 Minuten Expositionsübungen (60 Min. IE vs. 60 Min. Exposition in vivo vs. 30 Min. IE + 30 Min. Exposition in vivo). Alle Behandlungen führten gegenüber der Kontrollgruppe auf gleiche Weise zur signifikanten Abnahme der Panikhäufigkeit (Ito et al., 2001). Die zweite Phase der Behandlung schloss sich dem *Post-Assessment* an und verpflichtete die Studienteilnehmer zur Fortführung der täglichen Exposition bis hin zur Ein-Jahres-Katamnese. Nach einem Jahr erzielten alle behandelten Patienten ( $N = 52$ ) eine gänzliche Remission der selbstberichteten Panikattacken (Ito et al., 2001). Die Behandlungsbedingungen untereinander unterschieden sich nicht (Ito et al., 2001). Die von Ito et al. (2001) berichteten Ergebnisse decken sich mit den Befunden der zuvor veröffentlichten Pilot-Studie (siehe dazu Ito, Noshirvani, Basoglu, & Marks, 1996). Ito und Kollegen (2001) kontrollierten jedoch nicht den Einsatz der jeweils anderen Expositionsmethode. Das bedeutet, dass die mit IE behandelten Patienten in dem Behandlungsjahr ggf. auch sonst vermiedene Situationen aufsuchten und umgekehrt Patienten, die sonst vermiedene Situationen aufsuchen sollten, sich ggf. auch gegenüber physiologischen Symptomen exponierten (Ito et al., 2001). Fraglich ist außerdem, ob Gruppenunterschiede nachweisbar gewesen wären, wenn die *Power* bei entsprechend größerem Stichprobenumfang stärker gewesen wäre.

Klan und Hiller (2014) werteten die Ergebnisse von ambulanten Therapien in einer Hochschulambulanz aus. Hierzu verglichen die Autoren Therapieergebnisse von Patienten mit Panikstörung ( $N = 14$ ), Panikstörung mit Agoraphobie ( $N = 86$ ) und Agoraphobie ( $N = 4$ ) in Abhängigkeit von den eingesetzten Techniken (kognitive Therapie, IE, Exposition in vivo, Entspannungsverfahren). Klan und Hiller (2014) fanden, dass die kognitiv-behavioralen Therapien u.a. zur Abnahme der Angst vor Körpersymptomen führte. Therapien, die die IE berücksichtigten ( $N = 60$ ), führten im Vergleich zu Therapien, die auf den Einsatz verzichteten ( $N = 37$ ), zur signifikanten Reduktion der Ängstlichkeit (Klan & Hiller, 2014). Für alle weiteren störungsspezifischen *Outcome*-Maße (ängstliche Kognitionen, Angst vor Körpersymptomen, Vermeidungsverhalten, phobische Angst) konnten nur deskriptive Veränderungen berichtet werden, wenn die IE berücksichtigt wurde (Klan & Hiller, 2014). Klan und Hiller (2014) gaben zu bedenken, dass die IE in lediglich 36% der Therapien in einem angemessenen Umfang implementiert wurde. Letztlich bleibt somit offen, ob ein größeres Behandlungsvolumen zu einem deutlicheren Effekt geführt hätte.

Zusammenfassend bleibt festzuhalten, dass die Mehrzahl der Ergebnisse dafürspricht, dass die IE auch im Vergleich zu anderen Methoden zu einem positiven *Outcome* führt. Dieser positive Effekt wird vor allem anhand der Häufigkeit von Panikattacken und panikfreien Intervallen

demonstriert: Eine Kombination der kognitiven Therapie mit der IE führte im Vergleich zur angewandten Entspannung zu einer signifikanten Reduktion der Panikattacken (Barlow et al., 1989). Innerhalb eines Intervalls von zwei Wochen galten 85% derjenigen Patienten, die mit einer kognitiven Therapie und einer IE behandelt wurden, als panikfrei (Barlow et al., 1989). Ebenfalls berichteten Panikpatienten dann signifikant weniger Panikattacken, wenn eine KVT (kognitive Therapie und Exposition in vivo) durch die IE anstelle von Atemübungen angereichert wurde (Craske et al., 1997). Über ein Intervall von zwei Wochen galten die u.a. mit einer IE behandelten Patienten zu 88% als panikfrei (Craske et al., 1997). Die Ergebnisse von Ito et al. (2001) sprechen allerdings nicht dafür, dass die Berücksichtigung der IE den Effekt einer Exposition in vivo verbessern kann. Der direkte Vergleich der Exposition in vivo mit der IE zeigte jedoch, dass Panikpatienten hinsichtlich der Panikhäufigkeit von beiden Methoden gleichermaßen profitieren (Ito et al., 2001). Arntz (2002) berichtete positive Effekte der IE (Abnahme der Panikhäufigkeit und der selbstberichteten Angst), die sich allerdings nicht von den Effekten einer kognitiven Therapie unterschieden. Die Ergebnisse von Klan und Hiller (2014) deuten zudem an, dass die Berücksichtigung der IE in einer KVT mit einer Reduktion der Ängstlichkeit assoziiert ist. In einem direkten Vergleich einer kognitiven Therapie und der IE zeigte sich diesbezüglich allerdings kein Unterschied (Arntz, 2002).

Für die abschließende Beurteilung dieser Ergebnisse bleibt auch festzuhalten, dass die Resultate eines Vergleichs der IE mit anderen Methoden insgesamt aufgrund von methodischen Defiziten (z.B. fehlende Kontrollbedingungen, keine systematischen Vergleiche) mit Vorsicht interpretiert werden sollten.

#### **8.1.4 Meta-Analysen zur Wirksamkeit der interozeptiven Exposition**

Die Darstellung der Ergebnisse aus Meta-Analysen soll helfen, die Fragen zu beantworten, (a) ob eine KVT inklusive IE stabile Therapieerfolge erzielt und (b) wie die IE gegenüber anderen Methoden der KVT abschneidet.

Ergebnisse von Meta-Analysen sprechen dafür, dass eine KVT inklusive einer IE bei der Behandlung von Panikpatienten mit/ohne Agoraphobie gegenüber einer Warte-Kontroll-Gruppe überlegen ist (Gould et al., 1995; Mitte, 2005; Ruhmland & Margraf, 2001; Sanchez-Meca, Rosa-Alcazar, Marin-Martinez, & Gomez-Conesa, 2010). Durchschnittliche *ES*, die auf einem Mittelwert aller abhängigen Variablen basieren, liegen zwischen  $d = .68$  (Gould et al., 1995) und  $d = .78$  (Sanchez-Meca et al., 2010). Für die Reduktion der Panikhäufigkeit liegen *ES* von  $d = .58$  (Gould et al., 1995),  $d = 1.06$  (Sanchez-Meca et al., 2010) bis  $d = 1.24$  bzw.  $d = 1.32$  vor (Ruhmland & Margraf,

2001). Ruhmland und Margraf (2001) werteten Therapien von Panikpatienten (mit und ohne Agoraphobie) aus. Die Autoren berichteten hohe *ES* für die Verminderung der Paniksymptomatik und Panikhäufigkeit sowohl für Panikpatienten mit ( $d = 1.64$ ,  $d = 1.32$ ) als auch ohne Agoraphobie ( $d = 1.32$ ,  $d = 1.24$ ). Allerdings basieren die von Ruhmland und Margraf (2001) berichteten *ES* auf Studien, die die IE entweder als eine von mehreren Methoden oder gar nicht berücksichtigten. Wie in Abschnitt 8.1.1 dargestellt, lassen diese Ergebnisse keinen direkten Rückschluss auf die Wirkung der IE zu.

Eine etwas genauere Aussage ermöglichen Meta-Analysen, die einzelne Behandlungselemente der KVT differenzierter betrachteten. Hierzu zählt die Untersuchung von Gould et al. (1995). Von den insgesamt  $N = 19$  RCTs, in denen Patienten mittels KVT und IE behandelt wurden, analysierten die Autoren  $N = 7$  Studien, die kognitive Umstrukturierung und IE gegenüber einer Kontrollbedingung verglichen. In diesem Fall ergab sich eine *ES* von  $d = .88$  für den Durchschnitt aller *Outcome*-Maße und eine *ES* von  $d = .66$  für die Verminderung der Panikhäufigkeit (Gould et al., 1995).

Die Frage, inwiefern die IE anderen Behandlungstechniken überlegen ist, wurde in den Meta-Analysen von Pompoli et al. (2018) sowie Siev und Chambless (2007) aufgegriffen. Pompoli et al. (2018) schlossen  $N = 72$  RCTs ein und kamen zu dem Ergebnis, dass die IE und die kognitive Umstrukturierung in kognitiv-behavioralen Therapien berücksichtigt werden sollten (Pompoli et al., 2018).

Siev und Chambless (2007) verglichen in ihrer Studie die Effektivität einer KVT inklusive einer IE gegenüber Entspannungsverfahren. Die KVT erzielte zwar bessere Ergebnisse als Entspannungsverfahren, führte aber zu einer vergleichsweise geringen Abnahme der Panikhäufigkeit (*ES* bzw.  $g = .36$ ) (Siev & Chambless, 2007). Einschränkend muss berücksichtigt werden, dass das methodische Vorgehen (*Fixed Effects Models*) sowie die Anzahl der eingeschlossenen Studien ( $N = 5$ ) keine Generalisierung der Ergebnisse zulassen.

Die Ergebnisse der Meta-Analysen können insgesamt wie folgt zusammengefasst werden: Es besteht kein Zweifel, dass eine KVT inklusive einer IE in der Behandlung der Panikstörung (mit/ohne Agoraphobie) wirksam ist (Gould et al., 1995; Mitte, 2005; Ruhmland & Margraf, 2001; Sanchez-Meca et al., 2010). Mittlere *ES* werden erzielt, sofern ein Durchschnitt aller *Outcomes* als abhängiges Maß definiert wird (vgl. Gould et al., 1995; Sanchez-Meca et al., 2010). Sofern (a) die Häufigkeit von Panikattacken und (b) die Schwere der Symptomatik als *Outcomes* gewählt werden, fallen die Effekte tendenziell stärker aus und erreichen *ES* bis zu (a)  $d = 1.32$  und (b)  $d = 1.64$  (Ruhmland & Margraf, 2001). Es können auch dann mittlere *ES* für die Reduktion der Panikhäufigkeit erzielt werden, wenn nicht ganze Behandlungsprogramme, sondern lediglich die IE in Kombination mit der kognitiven

Umstrukturierung untersucht wird (Gould et al., 1995). Ein vergleichsweise stärkerer Effekt ergibt sich in diesem Fall sogar, wenn der Durchschnitt aller *Outcomes* zugrunde gelegt wird (vgl. Gould et al., 1995). Dies deckt sich mit der Empfehlung, in Therapien vor allem die IE und die kognitive Umstrukturierung zu berücksichtigen (Pompoli et al., 2018) und auf den Einsatz von Entspannungsverfahren zu verzichten (vgl. Siev & Chambless, 2007).

### **8.1.5 Interozeptive Exposition innerhalb der KVT: Zusammenfassung**

In dem folgenden Abschnitt soll nochmals die Essenz der Studien herausgearbeitet werden, die die Wirksamkeit der IE als Bestandteil kognitiv-behavioraler Therapien untersuchten.

„Therapieerfolg aufgrund der Berücksichtigung der IE in der KVT?“ Die Frage, ob positive Therapieergebnisse kausal auf die IE zurückgeführt werden können, bleibt schwierig zu beantworten. Sofern die Fragestellung in (a) „Führt eine KVT inklusive IE zum Therapieerfolg?“ und (b) „Handelt es sich bei der IE um eine besonders wirksame Methode?“ umformuliert wird, lassen sich folgende Antworten aus der Studienlage ableiten:

„Führt eine KVT inklusive IE zum Therapieerfolg?“ Mit relativer Sicherheit lässt die Studienlage den Schluss zu, dass eine KVT inklusive IE zum Therapieerfolg führt. Erstens: Eine KVT, die eine IE berücksichtigt, geht mit einer signifikanten Reduktion der Häufigkeit von Panikattacken einher (Deacon & Abramowitz, 2006; Carter et al., 2003; Galassi et al., 2007, Penava et al., 1998). Besonders Ergebnisse, die sich aus RCTs ergaben (z.B. Telch et al., 1993), können diesen Befund mit größerer Sicherheit stützen. Meta-Analysen weisen auf mittlere bis hohe *ES* bei der Reduktion der Panikfrequenz und Schwere der Panikstörung hin (Gould et al., 1995; Ruhmland & Margraf, 2001; Sanchez-Meca et al., 2010). Zweitens: Eine KVT inklusive IE scheint die Angst vor Körpersymptomen (Booth & Rachman, 1992; Klan & Hiller, 2014) und die Angst-Sensitivität zu verringern (Bitran et al., 2008; Carter et al., 2003; Deacon & Abramowitz, 2006; Penava et al., 1998; Telch et al., 1993). Drittens: Die Studienlage deutet insgesamt darauf hin, dass bis zu 85% aller Probanden über das gemessene Intervall hinweg keine Panikattacken mehr berichten, nachdem sie die KVT inklusive IE abgeschlossen haben (Barlow et al., 1989; Brown et al., 1997; Telch et al., 1993). Angaben zur Freiheit von Panikattacken liegen insgesamt zwischen 54% (Galassi et al., 2007) und 88% (Craske et al., 1997). Eine längerfristige Übernahme der IE in das Selbstmanagement erscheint die Möglichkeit zu eröffnen, die Anzahl der Panikattacken maximal zu verringern (Ito et al., 2001). Viertens: Der Großteil der positiven Befunde erwies sich für bis zu sechs (Brown et al., 1997; Craske et al., 1991; Craske et al., 1997; Telch et al., 1993) und 24 Monate als stabil (Brown et al., 1997; Craske et al., 1991).

„Handelt es sich bei der IE um eine besonders wirksame Methode?“ Gesicherte Aussagen zur Überlegenheit einer KVT inklusive IE gegenüber einer herkömmlichen KVT (TAU) oder gegenüber anderen Techniken der KVT sind aufgrund von Schwächen im Studiendesign (z.B. fehlende Kontrollgruppe, keine systematischen Vergleiche) und methodischen Defiziten (► 8.1.1) nur eingeschränkt möglich. Die Studienlage deutet darauf hin, dass eine KVT besonders effektiv ist, wenn eine IE anstelle von Atemübungen (Craske et al., 1997) oder Entspannungsverfahren (Siev & Chambless, 2007) berücksichtigt wird. Günstig scheint der Einsatz einer IE und einer kognitiven Umstrukturierung zu sein (Barlow et al., 1989; Gould et al., 1995; Pompoli et al., 2018). Ein direkter Vergleich zwischen der IE und der kognitiven Therapie wiederum ergab keine bedeutsamen Unterschiede zwischen beiden Methoden (Arntz, 2002). Die Befunde sprechen dafür, dass die Häufigkeit der Panikattacken gleichermaßen gut durch die IE und die Exposition in vivo behandelt werden kann (Ito et al., 2001). Die von Klan und Hiller (2014) berichteten Effekte der KVT waren im Wesentlichen auf den Einsatz der Exposition in vivo zurückzuführen. Die Berücksichtigung der IE beeinflusste das Therapie-*Outcome* nur marginal (Klan & Hiller, 2014).

## 8.2 Effekte der interozeptiven Exposition

Für die vorliegende Arbeit ist es besonders relevant die Frage zu klären, welche Effekte nachweisbar sind, wenn die IE nicht ausschließlich als Bestandteil ganzer Behandlungsprogramme, sondern für sich genommen untersucht wird.

Studien, die das *Outcome* einer IE separat von komplexen Behandlungsprogrammen untersuchen, liegen im Wesentlichen nicht vor. Vage Rückschlüsse auf die spezifische Wirkung der IE können auf Grundlage der Ergebnisse von Arntz (2002) und Ito et al. (2001) gezogen werden. Es sei angemerkt, dass die Ergebnisse beider Studien die Effekte einer IE und der jeweils vorausgehenden Psychoedukation abbilden.

Arntz (2002) berichtete positive Ergebnisse für die mit IE behandelte Gruppe. Nach Abschluss der 12 Sitzungen zeigte sich eine signifikante Abnahme der Ängstlichkeit sowie Freiheit von Panik in 75% der Fälle (sofern die *Completer*-Analyse zugrunde gelegt wurde). Gesicherte Rückschlüsse auf die spezifischen Effekte der IE sind aufgrund einer fehlenden Kontrollbedingung nicht möglich.

Ito et al. (2001) berichteten positive Therapieergebnisse für die Gruppe, die mit IE behandelt wurde ( $N = 20$ ). Die Behandlung dauerte zehn Wochen, bestand aus sieben Therapiesitzungen und täglicher IE für eine Stunde im Selbstmanagement. Panikhäufigkeit, Vermeidungsverhalten, Ängstlichkeit, agoraphobische Gedanken sowie der klinische Eindruck waren nach Abschluss der IE

gegenüber der Kontrollgruppe ( $N = 18$ ) signifikant gebessert (Ito et al., 2001). Ito und Kollegen (2001) berücksichtigten bedauerlicherweise keine Maße zur Paniksymptomatik und zu der Angst vor der Angst (Angst-Sensitivität, Angst vor körperlichen Symptomen). Außerdem wurde die IE gemäß dem MAP (Barlow & Craske, 2000) durchgeführt. Die IE wurde folglich mit Atemübungen und kognitiver Umstrukturierung kombiniert, was die Aussagekraft der Ergebnisse einschränkt.

Als Essenz der spezifischen Effekte der IE lässt sich festhalten, dass eine IE, die in Therapiesitzungen angeleitet und als Hausaufgabe wiederholt wird, zur Abnahme von Panikhäufigkeit und Ängstlichkeit beizutragen scheint (Arntz, 2002; Ito et al., 2001). Die Interpretation ist allerdings aufgrund methodischer Schwächen erschwert.

## 9 Wirkmechanismen der interozeptiven Exposition

Über die Wirksamkeit der IE hinaus wurden in der vorliegenden Arbeit die zugrundeliegenden Wirkmechanismen der IE untersucht. Von mehreren angenommenen Wirkmechanismen (Tryon, 2005) soll in dieser Arbeit untersucht werden, ob Panikpatienten insbesondere von einer IE profitieren, wenn sie über die Sitzungen hinweg eine Habituationserfahrung machen.

Hierzu untersuchten Westphal et al. (2015) die Wirkung einer prolongierten und von anderen Methoden (kognitive Umstrukturierung, Atemübung) bereinigten IE bei einer großen Patientenstichprobe ( $N = 292$ ). Eingesetzt wurden neun Übungen zur Symptomprovokation, die jeweils in zwei aufeinanderfolgenden Therapiesitzungen à 100 Minuten durchgeführt wurden. In der Woche zwischen den Sitzungen sollten die Studienteilnehmer täglich die drei Übungen wiederholen, die entweder die größtmögliche Angst oder die größtmögliche Ähnlichkeit zu den eigenen Panikattacken induzierten. Westphal et al. (2015) bildeten zwei Indizes („Symptomstärke“ und „Angststärke“), um die Veränderung der Angstreaktion abzubilden. Alle neun eingesetzten Symptomprovokationsübungen führten zu einer signifikanten Abnahme der Intensität körperlicher Symptome („Symptomstärke“) sowie der selbstberichteten Angst bzw. der „Angststärke“ (Westphal et al., 2015). Für beide Indizes lagen die *ES* im kleinen bis mittleren Bereich (Westphal et al., 2015). Zu berücksichtigen ist, dass die Anzahl der Übungswiederholungen von den Vorgaben des Manuals abwich.

Die Ergebnisse von Westphal et al. (2015) decken sich nicht mit den Befunden von Lee et al. (2006). Die Forscher um Lee (2006) ließen Patienten jene Symptomprovokationsübungen zur IE durchführen, die Symptome ähnlich denen der eigenen Panikattacken provozierten. Patienten wurden instruiert, bis zum Behandlungsende nach neun Wochen (ab Einführung der IE) täglich mindestens eine der Übungen als Hausaufgabe auszuführen und hierbei die ängstliche Reaktion zu dokumentieren (Lee et al., 2006). Patienten der Studie wählten individuell jene Übungen aus, die die Paniksymptome bestmöglich replizieren konnten. Lee et al. (2006) kamen zu dem Ergebnis, dass kaum mehr als die Hälfte der Teilnehmer (53%) im Verlauf eine Reduktion der Angst von 30 Punktwerten (auf einer Skala von 0 -100) bei mindestens einer Übung berichten konnte. Fast genauso häufig (47%) konnte der kritische Wert für eine bedeutsame Reduktion der Angst bei keiner Übung überschritten werden. Die absoluten Häufigkeiten, mit denen der von Lee und Kollegen (2006) festgelegte kritische Wert überschritten wurde, waren für die Übungen „Hyperventilieren“, „Luft anhalten“, „Auf der Stelle drehen“ und „In die Brust atmen“ besonders ausgeprägt. Wurden stattdessen die relativen Häufigkeiten berücksichtigt, erwiesen sich die Übungen „Kopf zwischen die Knie“, „In die Brust atmen“, „Hyperventilieren“ und „Auf der Stelle drehen“ als effektiv, eine

deutliche Reduktion der Angst herbeizuführen. Allerdings bilden die von Lee et al. (2006) berichteten Ergebnisse zwangsläufig auch Effekte der zusätzlich eingesetzten Methoden (Atemübung, kognitive Umstrukturierung, Exposition in vivo) ab. Rückschlüsse auf die Habituation im Rahmen der IE können deswegen streng genommen nicht gezogen werden (T. Lang et al., 2009; Lee et al., 2006).

Im Prozess der IE lässt sich die Abnahme der physiologischen Reaktion ebenso wie die der selbstberichteten Angst erkennen (Lee et al., 2006; Westphal et al., 2015). Unklar ist, wie ausgeprägt dieser Prozess ist (vgl. Lee et al., 2006). Fraglich bleibt, wie vieler Wiederholungen der Symptomprovokation es bedarf, um eine Veränderung der ängstlichen Reaktion zu erzielen. Diese Frage wird in dem nächsten Abschnitt (► 9.1) zu beantworten versucht.

## 9.1 Habituation und der Einfluss der Übungswiederholung

Eine Habituation über die Sitzungen der Exposition hinweg impliziert eine Wiederholung der Exposition. Ungeklärt ist allerdings, welcher Umfang der Wiederholungen notwendig ist, um eine bedeutsame Reduktion der ängstlichen Reaktion zu erzielen.

Westphal et al. (2015) berichteten signifikante Korrelationen zwischen der Anzahl der Übungswiederholungen und der Verminderung der Intensität körperlicher Symptome und selbstberichteter Angst. In dem der Untersuchung zugrundeliegenden Manual waren drei Durchgänge für eine Woche (= 21 Durchgänge) vorgesehen (vgl. T. Lang, Helbig-Lang, Westphal et al., 2012). Tatsächlich wurden die Symptomprovokationsübungen lediglich durchschnittlich acht bis 13 Mal wiederholt (Westphal et al., 2015). Auch wenn keine kausalen Rückschlüsse gezogen werden können, weisen die Ergebnisse von Westphal et al. (2015) auf einen linearen Zusammenhang zwischen der Übungswiederholung und der Habituation hin.

Auch die Ergebnisse der Studie von Boettcher und Barlow (2019) lassen sich unter dem Gesichtspunkt der Übungswiederholung interpretieren. Die Autoren behandelten  $N = 10$  Patienten mit einer IE und einer Kombination aus IE plus Exposition in vivo. Das Behandlungsvolumen der IE bestand aus sechs Sitzungen (à 30 Minuten) mit jeweils mindestens acht Übungswiederholungen. Die IE wurde in prolongierter Weise und ohne Atemübungen durchgeführt (die Beschreibung des Vorgehens kann der Studie von Deacon et al., 2013 entnommen werden). In Abhängigkeit der Veränderung der Angst-Sensitivität über die Sitzungen hinweg ergänzten Boettcher und Barlow (2019) die Behandlung um maximal sechs weitere Sitzungen IE plus Exposition in vivo. Boettcher und Barlow (2019) berichteten für die Mehrheit der Patienten eine Abnahme der mit den Angst-Symptomen einhergehenden emotionalen Belastung (*Subjective Units of Distress*, SUD) über die Symptomprovokationsübungen hinweg.

Das *Outcome* der Behandlung von Boettcher und Barlow (2019) fiel allerdings ernüchternd aus: Kein Patient erreichte nach Abschluss der sechs Sitzungen IE eine signifikante Abnahme der Angst-Sensitivität und einen ASI-Kennwert unterhalb des festgelegten kritischen Werts (Boettcher & Barlow, 2019). Dennoch erzielten vier der zehn Patienten (= 40%) innerhalb von sechs Sitzungen IE einen Wert der Angst-Sensitivität, der im Intervall von einer *SD* um den Normbereich lag (Boettcher & Barlow, 2019). Ein weiterer Patient (= 10%) verfehlte den Normbereich um einen Punktwert (Boettcher & Barlow, 2019). Bei einer mildereren Bewertung ließe sich also resümieren, dass bis zu 50% der Patienten frühestens nach drei und spätestens nach sechs Sitzungen IE mit je acht Wiederholungen eine Normalisierung der Angst-Sensitivität erreichte. Konkreter gesagt: 24 bis 48 Wiederholungen der Symptomprovokation über drei bis sechs Therapiestunden führten bei 40% bis 50% der Patienten zur Normalisierung der Angst vor der Angst. Unklar bleibt jedoch, in welchem Zusammenhang die Abnahme der emotionalen Reaktion über die Sitzungen hinweg mit dem *Outcome* stand.

Abschließend lässt sich zusammenfassen, dass der Zusammenhang zwischen der Anzahl der Wiederholungen und dem Ausmaß der Habituation für die IE bislang kaum untersucht wurde. Erste Ergebnisse legen nahe, dass das Ausmaß der Übungswiederholungen mit einer Verminderung der physiologischen und ängstlichen Reaktion und der damit assoziierten Belastung einhergeht (Boettcher & Barlow, 2019; Westphal et al., 2015). Keine der beiden Studien prüfte explizit, ob ein statistisch bedeutsamer Einfluss der Übungswiederholung für die Habituation existiert.

## 10 Schlussfolgerung und Ableitung der Fragestellung

### 10.1 Schlussfolgerung

Die IE gilt als die Behandlungsmethode der Wahl für Patienten, die unter einer Panikstörung leiden und Panikattacken ohne subjektiv erkennbare äußere Auslöser erleben (Abramowitz et al., 2011; Gerlach & Neudeck, 2012). Grund dafür sind die insgesamt positiven Ergebnisse, die bislang zur Effektivität der IE durchgeführt wurden. Die IE wird in diesen Studien jeweils durch den Einsatz sogenannter Symptomprovokationsübungen umgesetzt. Diese Symptomprovokationsübungen erwiesen sich in der Forschung als geeignet, physiologische Symptome sowie damit einhergehende Angst zu erzeugen (Antony et al., 2006; Lee et al., 2006; Schmidt & Trakowski, 2004; Westphal et al., 2015). Es bleibt deswegen festzuhalten, dass sich Symptomprovokationsübungen erwiesenermaßen zum Zwecke einer Konfrontation mit physiologischen Symptomen einsetzen lassen und eine Angstreaktion auslösen können, die die Voraussetzung der anzustrebenden Habituationserfahrung darstellt.

Das gegenwärtige Wissen zur Wirksamkeit der IE resultiert mehrheitlich aus Studien, die die Effektivität von kognitiv-behavioralen Therapien bei Panikpatienten (mit/ohne Agoraphobie) untersuchten und bei denen die IE lediglich eines von mehreren Behandlungselementen darstellte (vgl. ► 8.1). Eingeschränkt wird die Aussagekraft dieser Studien u.a. aufgrund einer oftmals parallelen Anwendung von Atemübungen während der IE (vgl. ► 8.1.1). Trotz dieser Einschränkung lässt sich die Studienlage zur Wirksamkeit der IE wie folgt zusammenfassen: Eine KVT inklusive einer IE erwies sich in empirischen Untersuchungen als grundsätzlich erfolgreich (z.B. Barlow et al., 1989; Ito et al., 2001) und erzielte mittlere bis hohe *ES* (Gould et al., 1995; Ruhmland & Margraf, 2001; Sanchez-Meca et al., 2010). Nach Abschluss einer KVT inklusive einer IE berichteten Patienten signifikant weniger Panikattacken (Brown et al., 1997; Deacon & Abramowitz, 2006; Carter et al., 2003; Galassi et al., 2007, Penava et al., 1998; Telch et al., 1993), Angst vor Körpersymptomen (Booth & Rachman, 1992;) und Angst vor der Angst (Bitran et al., 2008; Carter et al., 2003; Deacon & Abramowitz, 2006; Penava et al., 1998; Telch et al., 1993). Eine KVT inklusive IE führte bei 54% bis 88% der untersuchten Patienten zu einer Remission der Panikattacken (Craske et al., 1997; Galassi et al., 2007). Effekte blieben vielfach bis zur Katamnese nach sechs (z.B. Brown et al., 1997) oder 24 Monaten stabil (z.B. Craske et al., 1991). Hierüber hinaus erwies sich die IE im Vergleich zu Atemübungen (Craske et al., 1997) und Entspannungsverfahren (Siev & Chambless, 2007) als effektiver und ebenso effektiv, wenn sie mit der kognitiven Therapie verglichen wurde (Arntz, 2002).

Studien, die die Wirksamkeit der IE getrennt von Behandlungsprogrammen untersuchen, liegen bislang kaum vor. Erste Untersuchungen verweisen darauf, dass eine IE, die mehr (Arntz,

2002) oder weniger (Ito et al., 2001) von anderen Methoden bereinigt wurde, zu positiven *Outcomes* wie einer Abnahme der Panikhäufigkeit (Ito et al., 2001) bzw. positiven Kennzahlen der Panikfreiheit (Arntz, 2002) und einer Verminderung der Ängstlichkeit (Arntz, 2002; Ito et al., 2001) führt.

Obwohl zahlreiche Studien die Wirksamkeit der IE untersuchten, liegen bislang kaum Untersuchungen zu den zugrundeliegenden Wirkmechanismen der IE vor. Es wird angenommen, dass Panikpatienten durch den Prozess einer klassischen Konditionierung internaler Reize eine Assoziation zwischen einerseits einem physiologischen Symptom und andererseits Angst bzw. Panik erwerben (Goldstein & Chambless, 1978). Das Ziel der Exposition mit physiologischen Reizen ist die Auflösung bzw. Extinktion dieser Reiz-Reaktions-Assoziation (wobei die Assoziation nicht wortwörtlich gelöscht, sondern gemäß dem gegenwärtigen Kenntnisstand lediglich gehemmt wird (Bouton, 2002; Craske, 2015; Craske et al., 2008; Craske et al., 2014)). Als ein wesentlicher Wirkmechanismus, durch den Extinktionslernen vermittelt wird, gilt die Habituation (Foa & Kozak, 1986). Die Befunde der empirischen Forschung stützen vor allem die Annahme, dass die Habituation über die Wiederholungen der Exposition hinweg als ein bedeutender Wirkmechanismus der Expositionsbehandlung fungiert (Baker et al., 2010; Craske, 2015; T. Lang et al., in prep.; Rupp et al., 2017). Theoretisch begründet ist die Annahme, dass diese Habituation dann erfolgen kann, wenn in der Exposition eine hinreichend starke initiale Angstreaktion ausgelöst werden kann (Foa & Kozak, 1986). Bisherige Untersuchungen zu der Habituation im Rahmen einer IE belegen, dass die ängstliche Reaktion und die damit einhergehende emotionale Belastung im Verlauf der IE abnehmen (Boettcher & Barlow, 2019; Westphal et al., 2015). Unberücksichtigt blieb allerdings die Forschungsfrage, ob die nachgewiesene Abnahme der Angstreaktion im Zusammenhang mit dem *Outcome* der IE stand. Damit bleibt zum gegenwärtigen Zeitpunkt ungeklärt, ob die Habituation über die Sitzungen hinweg (BSH) einen zugrundeliegenden Wirkmechanismus der IE darstellt, der signifikant zum *Outcome* beiträgt.

## 10.2 Ableitung der Fragestellung

Die vorliegende Studie will im Wesentlichen zwei Fragestellungen beantworten. Erstens soll überprüft werden, ob die Wirksamkeit der IE auch losgelöst von einem gesamten Behandlungsprogramm, das die IE nur als eine von mehreren Methoden beinhaltet, nachzuweisen ist. Zweitens soll untersucht werden, ob die Habituation über die Sitzungen der IE hinweg zum *Outcome* der IE beiträgt und damit als zugrundeliegender Wirkmechanismus angenommen werden kann.

Als Voraussetzung für beide Fragestellungen wird untersucht, ob Übungen zur Symptomprovokation geeignet sind, intensive physiologische, nämlich respiratorische und vestibuläre Symptome und damit einhergehende Angst zu erzeugen (► 12.1). Zur Beantwortung der ersten Fragestellung wird evaluiert, ob die Symptomprovokationsübungen im Rahmen der IE zu einem positiven Therapieergebnis führen, das durch die Verbesserung aller (primären und sekundären) *Outcomes* nach Abschluss der IE operationalisiert wurde (► 12.2.2). In der vorliegenden Studie soll erstmals untersucht werden, ob die Habituationserfahrung über die Sitzungen der IE hinweg zum *Outcome* der IE (im engeren Sinne) und der Gesamtbehandlung (im weiteren Sinne) beiträgt. Erstens soll deswegen getestet werden, ob die Intensität der körperlichen (respiratorischen und vestibulären) Symptome und das Ausmaß der damit assoziierten Angst über die Übungswiederholungen hinweg abnehmen (► 12.3). Zweitens soll geprüft werden, inwiefern die Reduktion der Angstreaktion zum *Outcome* der Gesamttherapie und der IE beiträgt (► 12.4). Es soll drittens überprüft werden, ob die Anzahl der Wiederholungen einen positiven Einfluss auf das Ausmaß der Habituation über die Sitzungen hinweg hat (► 12.5.2).

Die Hypothesen für den Untersuchungsschwerpunkt A lauten deswegen:

- A1. Die von der Gesamtbehandlung separierte IE führt zu einer signifikanten Verbesserung der (primären und sekundären) *Outcome*-Maße.
- A2. Die IE führt über die Sitzungen hinweg zu einer Habituation der ängstlichen Reaktion (physiologische Symptome und selbstberichtete Angst).
- A3. Die Habituation der ängstlichen Reaktion (physiologische Symptome und selbstberichtete Angst) trägt signifikant zum Ergebnis der Gesamttherapie (primäre *Outcome*-Maße) bei.
- A4. Die Habituation der ängstlichen Reaktion (physiologische Symptome und selbstberichtete Angst) trägt signifikant zum Ergebnis der IE (primäre *Outcome*-Maße) bei.
- A5. Die Anzahl der Sitzungen der IE (Übungswiederholung) trägt signifikant zur Habituation der ängstlichen Reaktion (physiologische Symptome und selbstberichtete Angst) bei.

## 11 Methode

### 11.1 Beschreibung der Studie und Patientenstichprobe

Die vorliegende Studie war Teil des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Projekts zur Untersuchung der Wirkmechanismen der kognitiv-behavioralen Behandlung der Panikstörung und der Agoraphobie mit Panikstörung (*Mechanisms of Action in CBT*, MAC). Alle im Rahmen des Projekts durchgeführten Erhebungen und Untersuchungen wurden von der Ethik-Kommission der Deutschen Gesellschaft für Psychologie (DGPs) als ethisch unbedenklich eingeschätzt. Die Daten wurden im Rahmen einer multizentrischen Erhebung parallel an fünf verschiedenen Universitäten (Universität Bremen, Philipps-Universität Marburg, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald, Julius-Maximilians-Universität Würzburg) erhoben.

Teilnehmer für die Studie wurden sowohl aus den universitären Ambulanzen der Studienzentren als auch über Anzeigen in Tageszeitungen sowie Beiträgen in Radio und Fernsehen rekrutiert.

Die kategoriale Diagnostik wurde im Rahmen der Eingangsuntersuchung mit einer computergestützten Version des *Composite International Diagnostic Interviews* (CIDI, Wittchen, 1994; Wittchen & Pfister, 1997) durchgeführt. Durch die Standardisierung des Interviews wird eine maximale Objektivität und Reliabilität gewährleistet (Schneider & Margraf, 2003). Eine hinreichende Übereinstimmung zwischen CIDI-Diagnosen und Diagnosen, die durch Kliniker gestellt wurden (Reed et al., 1998), weist auf eine zufriedenstellende Validität hin. Die zutreffenden Diagnosen wurden darüber hinaus durch erfahrene Psychotherapeuten der jeweiligen Studienzentren verifiziert. Darüber hinaus wurde die Schwere der Symptomatik gemäß des Fremdurteils eingeschätzt. Hierzu wurde die *Clinical Global Impression Scale* (CGI, Guy, 1976) verwendet. Einschlusskriterien für die Teilnahme an der Studie waren (a) ein Alter zwischen 18 und 65 Jahren, (b) die Diagnose einer Panikstörung mit/ohne Agoraphobie gemäß DSM-IV-TR (APA, 2000) sowie (c) ein Wert der CGI von  $\geq 4$ .

Ausgeschlossen wurden Patienten, sofern sie entweder (a) die Kriterien einer Psychose oder einer Bipolar-I-Störung erfüllten, (b) abhängig von Alkohol, Benzodiazepinen oder sonstigen psychoaktiven Substanzen waren oder missbräuchlich Benzodiazepine oder psychoaktive Substanzen konsumierten, (c) suizidale Absichten äußerten oder (d) unter einer Borderline-Persönlichkeitsstörung litten. Ferner wurden Patienten ausgeschlossen, die sich (e) in einer psychotherapeutischen oder psychiatrischen Behandlung befanden, (f) mit Antidepressiva oder

Anxiolytika behandelt wurden oder (g) bei denen eine Expositionsbehandlung aufgrund medizinischer Faktoren kontraindiziert war.

Insgesamt nahmen  $N = 180$  Teilnehmer an der Studie teil. In acht Fällen ließen sich Daten nicht ermitteln, sodass eingangs  $N = 172$  Datensätze vorlagen. Die klinische Stichprobe ( $N = 154$ ) setzte sich aus Patienten mit Panikstörung ( $N = 30$ ; 16.7%) sowie Agoraphobie mit Panikstörung ( $N = 124$ ; 68.9%) zusammen. Ferner wurden in der MAC-Studie subklinische Probanden berücksichtigt. Subklinische Probanden ( $N = 18$ ; 10.0%) berichteten Panikattacken, sie erfüllten aber nicht die Kriterien für eine Panikstörung oder eine Agoraphobie mit Panikstörung. Die IE wurde lediglich von Patienten mit Störungsdiagnosen absolviert. Daten der subklinischen Gruppe wurden für die hier untersuchten Messzeitpunkte nicht erfasst.

Die Mehrheit der insgesamt eingeschlossenen Patienten ( $N = 154$ ) war weiblich (64.9%). Das mittlere Alter betrug 34.31 ( $SD = 10.54$ ) Jahre. Mehr als die Hälfte der Patienten (61.1%) wies komorbide Diagnosen auf. Durchschnittlich erfüllten die Patienten  $M = 2.11$  ( $SD = 1.19$ ) Diagnosen. Die drei am häufigsten vergebenen komorbiden Störungen waren spezifische (isolierte) Phobie (28.6%), depressive Episode (20.1%) sowie Panikstörung (13.6%).

Von  $N = 154$  Studienteilnehmern brachen  $N = 6$  Patienten ihre Behandlung vor der IE ab. Ursachen waren neben privaten und beruflichen Gründen die Aufnahme einer anderen (medikamentösen/psychotherapeutischen) Therapie.  $N = 5$  Patienten beendeten die Behandlung nach der ersten Sitzung zur IE (Sitzung 4) und wiederum  $N = 2$  nach Abschluss der IE (Sitzung 5). Gründe hierfür waren eine geringe Behandlungsmotivation, die Bevorzugung einer medikamentösen Therapie oder eine schnelle Symptombesserung. Ein Patient musste aufgrund Suizidalität ausgeschlossen werden. Ein weiterer Patient konnte aufgrund körperlicher Beschwerden die Übungen zur IE nicht weiter absolvieren. Bis zur Datenerhebung im *Intermediate-Assessment* (I.-A.) brach ein weiterer Patient ab. Zwei Patienten nahmen die Nachbesprechung der IE nicht mehr wahr.  $N = 19$  Patienten beendeten die Teilnahme vorzeitig bis zum *Post-Assessment* (P.-A.). Die Quote der Therapieabbrüche wird in Abbildung 2 illustriert. Zu beachten ist, dass fehlende Werte durch die Methode der *Last Observation Carried Forward* (LOCF) geschätzt wurden. Angaben zur Stichprobengröße können deswegen in den einzelnen Analysen von der Anzahl aktiver Studienteilnehmer abweichen.

## 11.2 Primäre und sekundäre Outcome-Maße

Insgesamt fanden Messungen zu Beginn der Untersuchung (*Entry-Assessment*, E.-A.), vor der Therapie (*Baseline-Assessment*, B.-A.), während der IE (*Ecological-Momentary-Assessment*, EMA), nach Abschluss der IE (*Intermediate-Assessment*, I.-A.) und nach Abschluss der Sitzung 12 (*Post-Assessment*, P.-A.) statt. Für die Beantwortung der hier bearbeiteten Fragestellungen wurden Testwerte aller *Assessments*, mit Ausnahme des E.-A. herangezogen. Die *Items* und das Antwortformat der Messinstrumente können Anhang A entnommen werden. Eine Darstellung aller Messinstrumente, die in der MAC-Studie eingesetzt wurden, ist in Anhang B aufgeführt.

BSQ: Der BSQ (Chambless et al., 1984) wurde in der deutschen Version (Ehlers & Margraf, 2001) als primäres *Outcome*-Maß eingesetzt und erfasst die Angst vor der Angst. Die 17 *Items* (plus ein individualisiertes *Item*) des BSQ decken im Wesentlichen die physiologischen Symptome einer typischen Panikattacke ab (Jacobi & Sommer, 2003). Auf einer Skala von 1 = „gar nicht“ bis 5 = „extrem“ schätzten Probanden das Ausmaß der Angst bei beispielsweise „Schwindel“ oder „Gefühl, keine Luft mehr zu bekommen“ ein. Der *Range* des Gesamtwerts des BSQ liegt bei der Empfehlung der Testautoren, das individualisierte *Item* nicht mit einzuberechnen (Ehlers & Margraf, 2001), zwischen 18 und 85. In Untersuchungen zur Reliabilität ergaben sich Cronbach's  $\alpha$  zwischen .85 und .92 (Jacobi & Sommer, 2003). Die Testergebnisse des BSQ korrelierten im *Retest* mit  $r = .63$  zufriedenstellend hoch (Ehlers & Margraf, 2001). Margraf und Ehlers (2001) berichteten zur Konstruktvalidität Korrelationen mit dem ASI (Reiss et al., 1986), die zwischen  $r = .61$  und  $r = .71$  lagen. Die Skala „Angst“ der *Cognitions Checklist* (A. T. Beck, Brown, Steer, Eidelson, & Riskind, 1987) in der deutschen Übersetzung (Tönnies, 1994) korrelierte zwischen  $r = .51$  und  $r = .56$  mit dem BSQ. Gegenüber diesen konstruktnahen Maßen fielen die Korrelationen mit Maßen entfernterer Konstrukte (Ängstlichkeit, Depressivität, Somatisierung) in der Summe niedriger aus (vgl. Ehlers & Margraf, 2001).

Panik- und Agoraphobie-Skala (PAS): Mit Hilfe der PAS (Bandelow, 1997) wurde die Schwere der Panikstörung mit und ohne Agoraphobie in der Selbsteinschätzung erfasst. Die PAS stellt ein primäres *Outcome*-Maß in der vorliegenden Arbeit dar. Hierzu beurteilten Probanden die Ausprägung von 14 *Items* auf einer jeweils fünfstufigen Skala von 0 bis 4. In den Gesamtwert gehen lediglich 13 *Items* ein, sodass das Ausmaß der Erwartung gegenüber Panikattacken vernachlässigt wird (Bandelow, 1995). Der Gesamtwert der PAS variiert zwischen *Min.* = 0 und *Max.* = 52. Fünf *Subscores* können gebildet werden, die der Reihe nach als „Panikattacken“, „agoraphobische Vermeidung“, „antizipatorische Angst“, „Einschränkung“ und „Gesundheitsbefürchtungen“ benannt sind. Die einzelnen Skalen bestehen hierbei jeweils aus zwei oder drei *Items* und eignen sich,

um differentielle Effekte verschiedener Therapieformen abzubilden (Bandelow, 2001). Die Subskala „Panikattacken“ („Panatt“) wird durch die *Items* (1) „Wie häufig hatten Sie solche Panikattacken (Angstanfälle?)“, (2) „Wie schwer waren diese Panikattacken in der letzten Woche?“ und (3) „Wie lange dauerte ein Anfall durchschnittlich in der letzten Woche?“ gebildet und kann Werte zwischen null und 12 annehmen. Die Skala „Panatt“ wird als Indikator für das Ausmaß der Paniksymptomatik genutzt. Sie wurde als primäres *Outcome*-Maß für die vorliegende Arbeit definiert. In Untersuchungen zur Reliabilität wurde eine zufriedenstellende interne Konsistenz (cronbach's  $\alpha = .86$ ) berichtet (Bandelow, 2003). Bandelow (2003) verweist auf eine Korrelation von  $r = .76$  mit dem klinischen Urteil (Selbsteinschätzung) und *State-Trait Anxiety Inventory* (STAI, Laux, Glanzmann, Schaffner, & Spielberger, 1981) von  $r = .58$ .

ASI: Die deutsche Version des ASI von Ehlers und Margraf (1993), ursprünglich von Reiss et al. (1986), erfasst das Ausmaß der Angst-Sensitivität bzw. der Angst vor der Angst (Reiss & McNally, 1985). Anhand von 16 *Items*, wie bspw. „Es macht mir Angst, wenn ich kurzatmig bin“ und „Es macht mir Angst, wenn ich mich nicht auf eine Sache konzentrieren kann“ schätzten Probanden das Ausmaß der Zustimmung auf einer fünfstufigen Skala zwischen 0 = „sehr wenig“ und 4 = „sehr stark“ ein. Der ASI kann somit Werte zwischen *Min.* = 0 und *Max.* = 64 annehmen. Ehlers und Margraf (1993) berichteten sehr gute Werte der internen Konsistenz in Untersuchungen zur Reliabilität (cronbach's  $\alpha = .82$  bis  $.92$  für die Patientenstichprobe). Ergebnisse der Untersuchung zur *Retest*-Reliabilität weisen auf eine zufriedenstellende Güte hin (Fehm, 2003). Der ASI wurde als primäres *Outcome*-Maß genutzt.

EMA: Über die psychometrischen Testverfahren hinaus wurde die Symptomatik der Probanden im Verlauf der Therapie mit dem Programm *iDialogPad* (Mutz, 2009) elektronisch mit Hilfe eines Handcomputers (*iPod*) erfasst. Hierzu beantworteten Probanden verschiedene Abfragen vor (Sitzung 3; Hausaufgaben), während (Sitzung 4 und 5; Hausaufgaben) und nach Abschluss der IE (Sitzung 6; Hausaufgaben). Von den Abfragen des EMA wurde die sogenannte Tagesendauskunft als sekundäres *Outcome*-Maß berücksichtigt. Die Abfrage zu Symptomen und Ängsten während der IE diente als Grundlage für die Verlaufsmessung der Angstreaktion über die IE hinweg. Eine weitere Abfrage, in der Teilnehmer über den Zeitraum der Untersuchung in zufälliger Weise nach Symptomen und Ängsten gefragt wurden, war nicht Teil der statistischen Auswertung. Zur Vollständigkeit führt Anhang A auch diese Abfrage auf.

Tagesendauskunft: Zwischen B.-A. und I.-A. startete die *Software* täglich eine Tagesendauskunft, in der Probanden nach der Anzahl spontaner und situationsgebundener Panikattacken gefragt wurden („Wie viele spontane Panikattacken hatten Sie heute?“ und „Wie viele situationsgebundene Panikattacken hatten Sie heute?“). Die Anzahl spontaner und

situationsabhängiger Panikattacken wurde als sekundäres Therapie-*Outcome* nach Abschluss der IE definiert. Außerdem wurde das Ausmaß der Angst vor Panikattacken („Hatten Sie heute Angst vor Panikattacken?“) sowie die Vermeidung von Situationen („Haben Sie heute aus Angst Situationen vermieden?“) erhoben und auf einer Skala von 0 = „gar nicht“ bis 10 = „extrem“ beantwortet. Die Angst vor Panikattacken und die Vermeidung von Situationen wurden nicht als Variablen des *Outcomes* berücksichtigt.

Symptome und Ängste während der IE: Das Ausmaß physiologischer Symptome und empfundener Angst wurde bei allen durchgeführten Symptomprovokationsübungen (in Therapiesitzungen und als Hausaufgabe) anhand von 13 *Items* erfasst. Auch hier wurde die *Software iDialogPad* (Mutz, 2009) genutzt. Die Probanden gaben an, welche Symptomprovokationsübung durchgeführt wurde und schätzten anschließend das Ausmaß physiologischer Symptome und das Ausmaß der damit einhergehenden Angst ein. Die Skala reichte jeweils von 0 = „gar nicht“ bis 10 = „extrem“. Die Probanden wurden angehalten, die Symptome und Ängste ausgehend vom schlimmsten Moment der Exposition einzuschätzen. *Items*, die beispielsweise nach respiratorischen Symptomen und einhergehender Angst fragten, waren: „Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Atemnot?“, „Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Atemnot bedrohlich?“, „Im schlimmsten Moment: Waren Sie kurzatmig?“ und „Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Kurzatmigkeit bedrohlich?“. *Items*, die nach vestibulären Symptomen und der dadurch ausgelösten Angst fragten, waren z.B.: „Im schlimmsten Moment: War Ihnen schwindelig?“, „Im schlimmsten Moment: Fanden Sie den Schwindel bedrohlich?“, „Im schlimmsten Moment: Fühlten Sie sich benommen?“ und „Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Benommenheit bedrohlich?“. Hierüber hinaus wurden Symptome und Ängste erfasst, die sich weder auf das respiratorische noch das vestibuläre System bezogen („Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Körpersymptome?“, „Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst vor einer Panikattacke?“). Eine dezidierte Darstellung aller 13 *Items* kann Anhang A entnommen werden.

### 11.3 Beschreibung der Behandlung

Die hier untersuchten Übungen zur IE waren Bestandteil einer adaptierten Version der manualisierten Therapie zur Behandlung der Panikstörung und Agoraphobie (T. Lang, Helbig-Lang, Westphal, et al., 2012). Die Gesamtbehandlung beinhaltete 12 Sitzungen zu jeweils 100 Minuten und fand über einen Zeitraum von neun Wochen statt.

In der Psychoedukation (Sitzungen 1–3) erhielten Studienteilnehmer Informationen zur Natur und Funktion der Angst, erarbeiteten mit den Therapeuten einen „Teufelskreis der Angst“

sowie ein individuelles Entstehungsmodell (Diathese-Stress-Modell). Ausgehend von Verhaltensanalysen, in denen individuelle Auslöser für Panikanfälle identifiziert wurden, wurde die symptomaufrechterhaltende Wirkung von Vermeidungs- und Sicherheitsverhalten erklärt und das Rational zur Exposition (IE und Exposition in vivo) abgeleitet.

In den Sitzungen 4 und 5 sowie den zwischenzeitigen Hausaufgaben wurde die IE durchgeführt. Es wurden Symptomprovokationsübungen eingesetzt, die vornehmlich respiratorische und vestibuläre Symptome hervorrufen sollten. Die entweder vestibulären oder respiratorischen Symptomprovokationsübungen wurden in verschiedenen Sitzungen (4 oder 5) durchgeführt. Je nach Bedingung begannen Patienten zunächst mit respiratorischer IE (Sitzung 4) und absolvierten anschließend die vestibuläre IE (Sitzung 5) oder umgekehrt. Studienteilnehmer wurden entsprechend einer Liste zur Randomisierung einer der beiden Reihenfolgen-Bedingungen zugewiesen. Die vestibulären Symptomprovokationsübungen waren (1) „Kopf links und rechts“, (2) „Auf der Stelle drehen“, (3) „Kopf zwischen die Knie“ und (4) „Kopf hoch und runter“. Zur Provokation respiratorischer Symptome/Ängste wurden die Übungen (1) „Hyperventilieren“, (2) „Durch einen Strohhalm atmen“, (3) „Luft anhalten“ und (4) „Auf der Stelle laufen“ eingesetzt. Patienten wurden angehalten, die Übungen mehrfach zu wiederholen, wobei die genaue Anzahl nicht vorgegeben wurde. Alle Patienten wurden instruiert, die Übungen jeweils so auszuführen, dass eine maximale Intensität der Symptome und Ängste ermöglicht wurde (T. Lang, Helbig-Lang, Westphal, et al., 2012). Auf den zusätzlichen Einsatz von Atemübungen oder einer kognitiven Umstrukturierung wurde explizit verzichtet.

Zwischen den Sitzungen 7 bis 11 führten die Probanden die Exposition in vivo anhand zunächst vorgegebener und anschließend individualisierter vermiedener Situationen durch. Nach Abschluss der Exposition in vivo sollte in Sitzung 12 Rückfällen vorgebeugt werden. Lernerfahrungen wurden deswegen vertieft und Restsymptome erhoben. Auf dieser Basis wurden Übungspläne zum weiteren Umgang mit der Restsymptomatik erstellt und umgesetzt. Nach Abschluss der Ausgangsdiagnostik (P.-A.) wurden in zwei *Booster*-Sitzungen im Abstand von zwei und vier Monaten gelernte Inhalte zum Umgang mit Angst und potentiellen Rückfällen wiederholt. Es wurde zur Fortsetzung der Exposition im Selbstmanagement motiviert sowie ein Notfallplan zur Vermeidung von Rückfällen erstellt. Weitere Informationen zu der Exposition in vivo lassen sich den Arbeiten von Gloster et al. (2009; 2011) entnehmen.

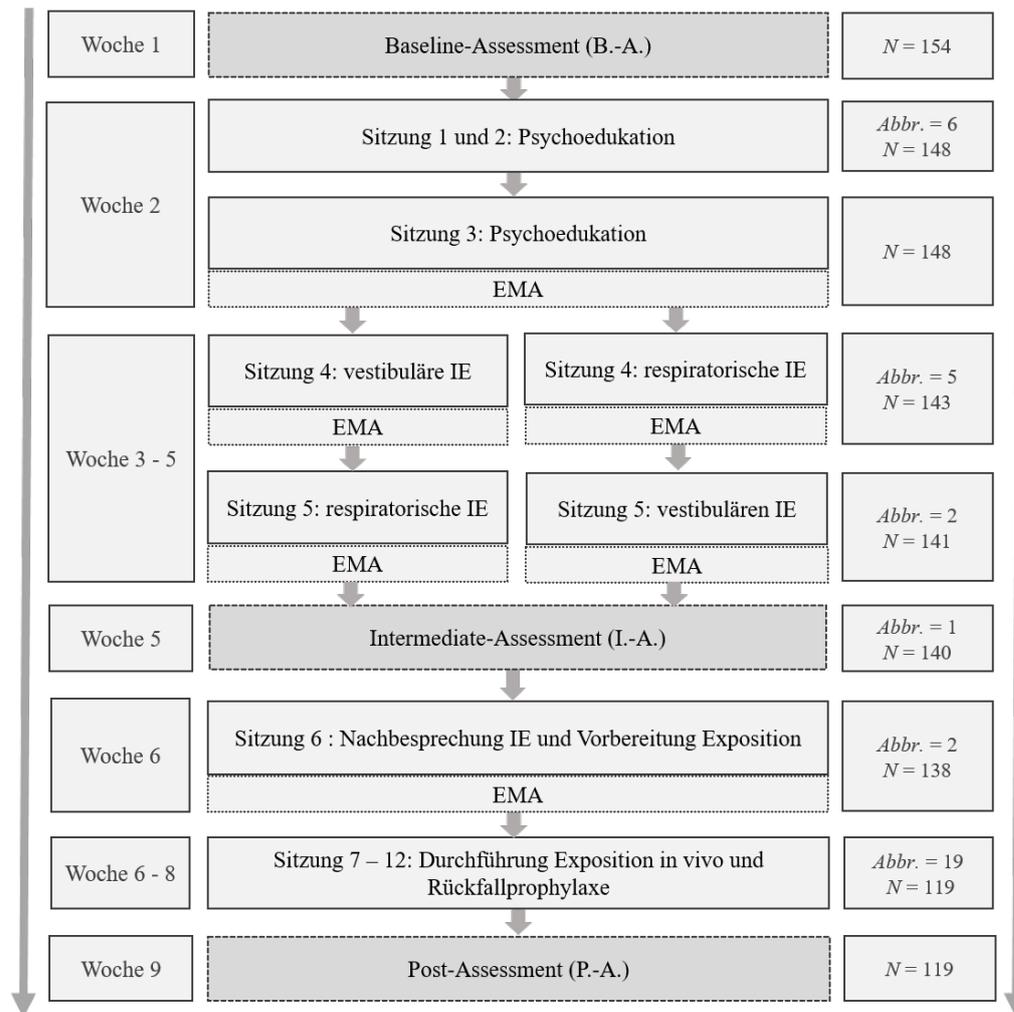


Abbildung 2. Abfolge der Therapie-Sitzungen und der Assessments.

Die Randomisierung zur Bedingung der Reihenfolge resultierte in etwa gleich großen Gruppen.  $N = 74$  Patienten sollten mit der respiratorischen IE und  $N = 80$  Patienten mit der vestibulären IE beginnen. Die Gruppen entsprechend der Bedingung Reihenfolge unterschieden sich a priori nicht hinsichtlich der primären *Outcome*-Maße (BSQ:  $F(1, 152) = 1.42$ , n.s.; PAS:  $F(1, 152) = .59$ , n.s.; „Panatt“:  $F(1, 152) = .004$ , n.s.; ASI:  $F(1, 151) = .12$ , n.s.).

## 11.4 Angaben zur Behandlungsintegrität

Die Behandlung wurde insgesamt von 42 Therapeuten ausgeführt, die entweder als Psychotherapeut approbiert waren oder sich in der Psychotherapie-Ausbildung befanden. Alle Therapeuten wurden zuvor für die manualgetreue Umsetzung der Behandlung geschult. Videoaufnahmen von Rollenspielen zu einzelnen Behandlungselementen dienten zur Beurteilung der Kompetenz und Adhärenz. Eine ausreichende Kompetenz und Adhärenz wurde für das Mitwirken an der Studie

vorausgesetzt. Alle 12 Sitzungen mit Ausnahme der Exposition in vivo wurden auf Video aufgezeichnet. Zwei unabhängige *Rater* schätzten anschließend zufällig ausgewählte Videos auf der sogenannten „Adhärenzskala Expositionsvorbereitung“ (AS-EXVO) und „Kompetenzskala Expositionsvorbereitung“ (KS-EXVO) von Grikscheit et al. (2015) ein. Für die AS-EXVO lag eine sehr gute *Inter-Rater*-Reliabilität vor ( $ICC = .93$ ). Die KS-EXVO wies mit  $ICC = .88$  eine gute *Inter-Rater*-Reliabilität auf (Weck et al., 2016).

## 11.5 Angaben zum Datensatz und zur Parametrisierung

Der Datensatz beinhaltete alle beschriebenen *Assessments* und die darüber hinaus parametrisierten Variablen. Tabelle 3 gibt einen Überblick zu den Fragebögen und Abfragen der einzelnen *Assessments*.

Die Tagesendauskunft (EMA) und die Abfrage zu Symptomen und Ängsten während der IE (EMA) wurden während der Therapiesitzungen und den nachfolgenden Hausaufgaben per Handcomputer beantwortet. Der von dem Programm *iDialogPad* (Mutz, 2009) generierte *Output* wurde automatisch an ein zentrales E-Mail-Konto übertragen und von dort zentral gespeichert. Die anschließend formatierten Datensätze wurden den entsprechenden Sitzungen und der Untersuchungsbedingung zugeordnet. Fehlende Werte konnte durch Sichtung der Papierakten der einzelnen Untersuchungszentren minimiert werden. Sofern *Outputs* der EMA-Daten nur für die respiratorische oder vestibuläre IE vorlagen, ließ sich die Reihenfolge (Sitzung 4 oder 5) aus der Papierakte rekonstruieren. Die EMA-Daten wurden anschließend mit *Matlab* für nachfolgende Analysen parametrisiert. Eine vollständige Darstellung aller parametrisierten Variablen ist Anhang D zu entnehmen. Programme in *Matlab* wurden jeweils so editiert, dass individuelle Patienten-Daten hinsichtlich der gebildeten Parameter ausgelesen und in eine Matrix überführt wurden.

Die Häufigkeit der Tagesendauskunft wurde vor, während und nach Abschluss der IE erfasst. Mittelwerte für alle *Items* der Tagesendauskunft wurden berechnet. Für die Sitzungen der IE wurde die Anzahl der Symptomprovokationsübungen sowie der Abfragen zu Symptomen und Ängsten ausgelesen. Mittelwerte aller *Items*, die nach Symptomen und Ängsten während der IE fragten, wurden berechnet. Um eine valide Anzahl absolvierter Übungen zu erfassen, wurden abgebrochene Übungen erfasst. Diese wurden nicht in den anschließenden Analysen berücksichtigt. Die konkrete Anzahl der beantworteten Abfragen (Tagesendauskunft, Abfrage zu Symptomen und Ängsten) variierte zwischen den teilnehmenden Patienten. Deswegen wurden die Daten so aufbereitet, dass einzelne Messzeitpunkte (z.B. erste und letzte Tagesendauskunft; erste und letzte Abfrage zu den Symptomen und Ängsten) über alle Patienten hinweg vergleichbar waren. Für die vorliegende Arbeit

war insbesondere relevant, dass alle Mittelwerte für die individuell erste und die letzte Befragung ausgelesen wurden. Dies ermöglichte einen Prä-Post-Vergleich für *Items* der Tagesendauskunft und der Verlaufsmessung der Symptome und Ängste im Rahmen der IE.

Tabelle 3

### Übersicht zu den Fragebögen und Abfragen der Studie

| Messzeitpunkt                              | Fragebögen und Abfragen  |
|--|--|
| B.-A.                                      | ASI ( <i>Anxiety Sensitivity Index</i> )<br>BSQ ( <i>Body Sensations Questionnaire</i> )<br>PAS (Panik- und Agoraphobie-Skala)<br>Panatt (Skala „Panikattacken“ der PAS)                           |
| Sitzung 3 (Psychoedukation)                | Tagesendauskunft (EMA)   |
| Sitzung 4 (respiratorische/vestibuläre IE) | Tagesendauskunft (EMA)<br>Symptome und Ängste während der IE (EMA)   |
| Sitzung 5 (respiratorische/vestibuläre IE) | Tagesendauskunft (EMA)<br>Symptome und Ängste während der IE (EMA)   |
| I.-A.                                      | ASI ( <i>Anxiety Sensitivity Index</i> )<br>BSQ ( <i>Body Sensations Questionnaire</i> )<br>PAS (Panik- und Agoraphobie-Skala)<br>Panatt (Skala „Panikattacken“ der PAS)<br>Tagesendauskunft (EMA) |
| Sitzung 6 - 12                             | /  |
| P.-A.                                      | ASI ( <i>Anxiety Sensitivity Index</i> )<br>BSQ ( <i>Body Sensations Questionnaire</i> )<br>PAS (Panik- und Agoraphobie-Skala)<br>Panatt (Skala „Panikattacken“ PAS)                               |

Anmerkung. B.-A. = *Baseline-Assessment*, I.-A. = *Intermediate-Assessment*, P.-A. = *Post-Assessment*.

## 11.6 Statistische Auswertung

### 11.6.1 Angaben zu statistischen Methoden

Die Veränderung der Therapie-*Outcomes* wurde jeweils anhand von *t*-Tests für abhängige Stichproben beurteilt. Das Ausmaß der *ES* wurde anhand von Cohen's *d* ermittelt und gemäß den Konventionen nach J. Cohen (1992) interpretiert. Entsprechend der Empfehlung von Lakens (2013)

für Analysen abhängiger Messdaten wurde die durchschnittliche *SD* beider Messzeitpunkte berücksichtigt ( $d_{av}$ ). Sofern *ES* mit zuvor publizierten nicht-adjustierten *ES* verglichen werden sollte, wurde auf die Empfehlung von Lakens (2013) verzichtet.

Es wurde erfasst, inwiefern sich das Ausmaß der Symptome und Ängste im Verlauf der Übungswiederholungen der IE veränderte. Hierzu wurden getrennt für die respiratorische und die vestibuläre IE jeweils zwei Indizes generiert. Der erste Index bildet die Intensität der Symptome ab. Der zweite Index ist ein Indikator für die Stärke der einhergehenden Angst. Das Vorgehen orientierte sich an dem von Westphal et al. (2015). Das Ausmaß der Veränderung der Indizes zwischen erster und letzter Symptomprovokationsübung wurde mittels *t*-Tests für abhängige Stichproben überprüft.

Anhand der multiplen Regression wurde überprüft, ob die Reduktion der Symptome und der Ängste zur Vorhersage des primären Therapie-*Outcomes* beitragen. Der Beitrag wurde sowohl zum *Outcome* der Gesamttherapie als auch zu dem der IE erfasst. Der Zusammenhang zwischen der Anzahl der Wiederholungen der Übungen zur IE und dem Ergebnis der Therapie wurde mittels multipler Regressionsanalysen untersucht. Analysen wurden sowohl für das Ergebnis der Gesamttherapie als auch für das der IE durchgeführt. Ferner wurde überprüft, ob die Reduktion der Symptome und der Ängste über den Behandlungsblock der IE hinweg von der Anzahl der Übungswiederholungen beeinflusst wird. In multiplen Regressionsanalysen wurde überprüft, ob die Anzahl der Übungswiederholungen zur Vorhersage der Reduktion der ängstlichen Reaktion beiträgt. In allen durchgeführten Regressionsanalysen wurden Testwerte des B.-A. kontrolliert. Das Vorliegen von Suppressionseffekten wurde überprüft (siehe hierzu Thompson & Levine, 1997). Die Stärke des Effekts wurde bei allen Regressionsanalysen anhand des Determinationskoeffizientens ( $R^2$ ) und anhand von Cohen's  $f^2$  beurteilt. Die Interpretation orientierte sich an den Konventionen von J. Cohen (1992).

Im Falle von multiplen Tests wurde das Signifikanz-Niveau entsprechend der Bonferroni-Korrektur angepasst, um einer Inflation des  $\alpha$ -Fehlers entgegenzuwirken. Für einzelne Analysen wurde das korrigierte Signifikanzniveau anhand des von Uitenbroek (1997) zur Verfügung gestellten Rechners ermittelt. Bei einem inhaltlich begründbaren linearen Zusammenhang der abhängigen Testvariablen wurde die durchschnittliche Korrelation der Kriterien berücksichtigt.

In alle Analysen gingen entsprechend der Methode der LOCF die jeweils letzten Messungen der Variablen als Schätzer für *Missing Values* ein.

Alle statistischen Analysen wurden mit *PASW Statistics 18* und *SPSS Statistics 23* durchgeführt.

### 11.6.2 Überprüfung der Testvoraussetzungen

Testvoraussetzungen des  $t$ -Tests für abhängige Stichproben wurden wie folgt geprüft: Die Durchführung des  $t$ -Tests für abhängige Stichproben setzt bei einer kleinen Stichprobe die Normalverteilung der Messwertdifferenzen voraus (Nachtigall & Wirtz, 2004). Es wird jedoch angenommen, dass die Daten ab einer Gruppengröße von  $N = 30$  approximativ normalverteilt sind (Eid, Gollwitzer, & Schmitt, 2011). Für die vorliegende Untersuchung galt deswegen, dass die  $t$ -Statistik robust gegenüber einer etwaigen Verletzung der Normalverteilung ist.

Testvoraussetzungen der multiplen Regression (vgl. Tabachnik & Fidell, 2007) wurden wie folgt geprüft: Die Linearität der Koeffizienten (Gauss-Markov-Theorem, erste Annahme) wurde im Streudiagramm von standardisierten geschätzten Werten und Fehlern betrachtet. Bei der visuellen Überprüfung wurde ausgeschlossen, dass sich die Daten in einer Kurve darstellen ließen, was die Annahme von Linearität in Frage stellen würde (Casson & Farmer, 2014; Field, 2009). Anzumerken ist, dass Regressionsanalysen bei einer Verletzung dieser Annahme wenig beeinträchtigt werden (StatSoft, 2013). Die Voraussetzung einer zufällig ausgewählten Stichprobe (zweite Annahme) lässt sich bei klinischen Untersuchungen grundsätzlich nicht realisieren. Im Streudiagramm wurde der Zusammenhang zwischen standardisierten geschätzten Werten und standardisierten Fehlerwerten betrachtet. Es wurde überprüft, ob die Fehler für alle geschätzten Werte im Mittel null ergaben. Dies entspricht der Forderung nach einem bedingten Erwartungswert (dritte Annahme des Gauss-Markov-Theorems, vgl. Casson & Farmer, 2014). Im Streudiagramm wurde betrachtet, ob die Werte der unabhängigen und abhängigen Variablen über den möglichen *Range* variierten. Das entspricht der vierten Annahme der Stichprobenvariation. Homoskedastizität bzw. Gleichheit der Varianzen der Fehler (fünfte Annahme des Gauss-Markov-Theorems) wurde im Streudiagramm der standardisierten geschätzten Werte und standardisierten Residuen überprüft. Hierüber hinaus wurde der *Variance Inflation Factor* (*VIF*) für alle Prädiktoren betrachtet, um eine Unabhängigkeit der Prädiktoren und Fehler sicher zu stellen. Ein  $VIF > 10$  deutet auf Multikolarität bzw. lineare Abhängigkeit der Prädiktoren hin (Bowerman & O'Connell, 1990). Durch die Berechnung des *Durbin-Watson-Tests*, bei dem Werte  $> 2$  auf eine negative Korrelation und Werte  $< 2$  auf eine positive Korrelation der Fehler verweisen (vgl. Field, 2009), wurde geprüft, ob eine Abhängigkeit der Fehler bestand. Die Annahme der Normalverteilung der Fehler wurde im Histogramm überprüft (siehe Casson & Farmer, 2014). Da eine Abweichung dieser Annahme wenig Einfluss auf die  $F$ -Statistik hat, werden in Folge Ergebnisse auch bei Verletzung der Voraussetzung berichtet.

Auch wenn die Abwesenheit von Ausreißern und Extremwerten keine explizite Voraussetzung der Regressionsanalyse darstellt (Casson & Farmer, 2014), können einzelne Ausreißer

und Extremwerte einen verzerrenden Einfluss auf die Regressionsgerade haben (Tabachnik & Fidell, 2007). Gleichzeitig sollen Ergebnisse der Regressionsanalyse im besten Fall auf die untersuchte Population (hier auf Patienten, die an einer Panikstörung oder Agoraphobie mit Panikstörung leiden) übertragen werden können (Field, 2009). Da in dieser Population ebenfalls mit Ausreißern und Extremwerten zu rechnen ist, erscheint ein zu strenger Ausschluss von Daten bedenklich. Um beiden Aspekten Rechnung zu tragen, wurde bei stufenweisem Ausschluss von Ausreißern und Extremwerten die Veränderung der linearen Korrelation ( $r$ ) zwischen den Variablen betrachtet (vgl. Eid et al., 2011). Es wurden diejenigen Daten innerhalb einzelner Analysen ausgeschlossen, die aufgrund ihrer Abweichung einen überproportionalen bzw. verzerrenden Einfluss auf die Korrelation zwischen Prädiktor und Kriterium hatten.

## 12 Ergebnisse

### 12.1 Wirkung der Symptomprovokationsübungen

Tabelle 4 illustriert die Häufigkeiten der am häufigsten genannten Symptome bei der erstmaligen Durchführung einer respiratorischen bzw. einer vestibulären Symptomprovokationsübung.

Das Symptom, das über alle vestibulären und respiratorischen Symptomprovokationsübungen hinweg am häufigsten genannt wurde, war „Schwindel“. Lediglich bei den respiratorischen Provokationsübungen „Auf der Stelle laufen“ und „Durch einen Strohhalm atmen“ wurde „Schwindel“ nicht unter den drei häufigsten Symptomen genannt. Bei Symptomprovokationsübungen, die vestibuläre Symptome erzeugen sollen, gaben zwischen 73.7% und 94% der Patienten „Schwindel“ an. Die Übungen, die am häufigsten zu „Schwindel“ führten, waren „Auf der Stelle drehen“ (94.0%), „Kopf links und rechts“ (88.1%) und „Hyperventilieren“ (85.8%). Bei Übungen, die respiratorische Symptome provozieren sollten, wurde „Schwindel“ zwischen 65.3% und 85.8% der Patienten genannt. Respiratorische Symptome wie „Atemnot“ oder „Kurzatmigkeit“ wurden bei allen vier Übungen zur Provokation respiratorischer Symptome unter den drei häufigsten Beschwerden berichtet. Hingegen wurden respiratorische Symptome bei keiner der vier vestibulären Übungen besonders häufig genannt. „Kurzatmigkeit“ wurde besonders häufig bei der Übung „Auf der Stelle laufen“ angegeben (84.2%). „Atemnot“ folgte besonders häufig, wenn Patienten die Luft anhielten (87.6%). Übungen, die beide respiratorischen Symptome zusammengenommen besonders oft hervorriefen, waren „Hyperventilieren“ (durchschnittlich 84.8%) und „Auf der Stelle laufen“ (durchschnittlich 85.4%). Darüber hinaus provozierten alle vestibulären IE-Übungen das Symptom „Benommenheit“. Der Anteil der Patienten, die Benommenheit berichteten, lag zwischen 60.3% (Übung „Kopf hoch und runter“) und 82.1% (Übung „Auf der Stelle drehen“).

Kennwerte, die Auskunft darüber geben, welche Übung besonders intensive Körpersensationen provozieren konnte, sind in Tabelle 5 aufgeführt. Symptome innerhalb der ersten Durchführung waren üblicherweise stärker ausgeprägt als die Ängste. Die Mittelwerte aller *Items*, die nach Ängsten fragten, lagen zwischen minimal  $M = .47$  ( $SD = 1.36$ ) („Angst zu ersticken“ bei der Übung „Kopf links und rechts“) und maximal  $M = 3.31$  ( $SD = 2.87$ ) („Schwindel bedrohlich“ bei der Übung „Auf der Stelle drehen“). Aus Tabelle 5 lässt sich ablesen, dass die Übung „Auf der Stelle drehen“ am häufigsten zu den durchschnittlich höchsten Ausprägungen von Körpersymptomen und Ängsten führte. Wiederum „Auf der Stelle laufen“ resultierte am häufigsten in den niedrigsten Angaben zu Symptomen und Ängsten.

Tabelle 4

*Häufigkeiten der am häufigsten genannten Symptome bei der Durchführung der ersten und der letzten IE*

|                               | Symptome (%)          |                       |
|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|
|                               | erste IE              | letzte IE             |
| respiratorisch:               |                       |                       |
| „Hyperventilieren“            | Körpersymptome (91.3) | Körpersymptome (88.4) |
|                               | Kurzatmigkeit (78.3)  | Kurzatmigkeit (66.1)  |
|                               | Schwindel (85.8)      | Schwindel (70.2)      |
| „Durch einen Strohhalm atmen“ | Körpersymptome (81.7) | Körpersymptome (84.2) |
|                               | Atemnot (82.5)        | Atemnot (72.5)        |
|                               | Kurzatmigkeit (71.7)  | Kurzatmigkeit (57.5)  |
| „Luft anhalten“               | Körpersymptome (87.3) | Körpersymptome (89.3) |
|                               | Atemnot (87.6)        | Atemnot (83.5)        |
|                               | Schwindel (65.3)      | Schwindel (56.2)      |
| „Auf der Stelle laufen“       | Körpersymptome (86.5) | Körpersymptome (85.0) |
|                               | Atemnot (65.8)        | Atemnot (56.7)        |
|                               | Kurzatmigkeit (84.2)  | Kurzatmigkeit (74.2)  |
| vestibulär:                   |                       |                       |
| „Kopf links und rechts“       | Körpersymptome (84.5) | Körpersymptome (88.2) |
|                               | Schwindel (88.1)      | Schwindel (85.7)      |
|                               | Benommenheit (66.1)   | Benommenheit (62.2)   |
| „Auf der Stelle drehen“       | Körpersymptome (88.4) | Körpersymptome (95.8) |
|                               | Schwindel (94.0)      | Schwindel (96.6)      |
|                               | Benommenheit (82.1)   | Benommenheit (72.0)   |
| „Kopf zwischen die Knie“      | Körpersymptome (72.1) | Körpersymptome (74.8) |
|                               | Schwindel (73.7)      | Schwindel (73.1)      |
|                               | Benommenheit (61.9)   | Benommenheit (53.8)   |
| „Kopf hoch und runter“        | Körpersymptome (79.8) | Körpersymptome (85.5) |
|                               | Schwindel (82.8)      | Schwindel (78.6)      |
|                               | Benommenheit (60.3)   | Benommenheit (59.0)   |

Tabelle 5

*Darstellung der Symptomprovokationsübungen, die zu den maximalen und minimalen Ausprägungen der Symptome und Ängste führten*

| Item                     | Maximale Ausprägung des Items |             | Minimale Ausprägung des Items |             |
|--------------------------|-------------------------------|-------------|-------------------------------|-------------|
|                          | Übung                         | M(SD)       | Übung                         | M(SD)       |
| Körpersymptome           | „Auf der Stelle drehen“       | 6.23 (2.53) | „Kopf zwischen die Knie“      | 2.84 (2.34) |
| Angst                    | „Auf der Stelle drehen“       | 3.01 (2.67) | „Kopf zwischen die Knie“      | 1.26 (1.73) |
| Angst vor Panikattacke   | „Auf der Stelle drehen“       | 2.08 (2.27) | „Auf der Stelle laufen“       | 1.15 (1.53) |
| Atemnot                  | „Luft anhalten“               | 4.94 (3.18) | „Kopf links und rechts“       | .76 (1.63)  |
| Atemnot bedrohlich       | „Strohalm“                    | 2.30 (2.37) | „Kopf zwischen die Knie“      | .53 (1.34)  |
| kurzatmig                | „Auf der Stelle laufen“       | 3.17 (2.54) | „Kopf links und rechts“       | 1.01 (1.86) |
| Kurzatmigkeit bedrohlich | „Strohalm“                    | 1.59 (2.05) | „Kopf zwischen die Knie“      | .65 (1.46)  |
| Angst zu ersticken       | „Luft anhalten“               | 3.20 (2.94) | „Kopf links und rechts“       | .47 (1.36)  |
| schwindelig              | „Auf der Stelle drehen“       | 6.76 (2.52) | „Auf der Stelle laufen“       | 1.74 (1.98) |
| Schwindel bedrohlich     | „Auf der Stelle drehen“       | 3.31 (2.87) | „Auf der Stelle laufen“       | .90 (1.38)  |
| benommen                 | „Auf der Stelle drehen“       | 3.70 (2.75) | „Auf der Stelle laufen“       | 1.47 (1.81) |
| Benommenheit             | „Auf der Stelle drehen“       | 2.19 (2.38) | „Auf der Stelle laufen“       | .75 (1.23)  |
| bedrohlich               |                               |             |                               |             |
| Angst vor Ohnmacht       | „Auf der Stelle drehen“       | 1.70 (2.38) | „Auf der Stelle laufen“       | .72 (1.25)  |

*Anmerkung.* Die 13 Items werden in der Tabelle wie folgt gruppiert dargestellt (vgl. linke Spalte): allgemeine Symptome und Ängste, respiratorische Symptome und damit assoziierte Ängste, vestibuläre Symptome und damit assoziierte Ängste.

Respiratorische Symptome und damit verbundene Ängste wurden am stärksten durch IE-Übungen provoziert, die primär respiratorische Symptome hervorrufen sollten (vgl. Tabelle 5). Besonders intensive respiratorische Symptome konnten durch die Übungen „Luft anhalten“ und „Auf der Stelle laufen“ hervorgerufen werden. Besonders intensive vestibuläre Symptome wurden durch die Übung „Auf der Stelle drehen“ provoziert. Aus Tabelle 5 ist ebenfalls zu entnehmen, dass respiratorische Symptomprovokationsübungen zu intensiven respiratorischen Symptomen führten und vestibuläre Symptomprovokationsübungen in gleicher Weise vestibuläre Symptome induzierten. Mehrheitlich berichteten Patienten, dass sie bei der erstmaligen Durchführung einer Symptomprovokationsübung Angst erlebten. Der Anteil der Patienten, die Angst erlebten, lag zwischen 51.7% (Übung „Kopf zwischen die Knie“) und 81.2% (Übung „Auf der Stelle drehen“).

Besonders intensive Angst konnte durch die vestibuläre Symptomprovokationsübung „Auf der Stelle drehen“ erzeugt werden (vgl. Tabelle 5).

## 12.2 Untersuchungen zum Therapieerfolg

### 12.2.1 Ergebnisse der Gesamttherapie

Die expositionsbasierte Therapie erzielte nach Abschluss der Behandlung insgesamt positive Veränderungen der primären *Outcome*-Maße (vgl. Tabelle 6). Die Verminderung der Kennwerte von BSQ, PAS, „Panatt“ sowie ASI war bei einem adjustierten Signifikanzniveau jeweils statistisch hoch signifikant ( $p < .0005307$ ). Mittlere *ES* lagen für die Testbefunde des BSQ und der Skala „Panatt“ vor, wohingegen große *ES* für die Reduktion der Testwerte der PAS und dem ASI zu verzeichnen waren (vgl. Tabelle 6).

Tabelle 6

*Veränderung aller primären Outcomes nach Abschluss der Gesamttherapie (t-Test für abhängige Stichproben)*

|        | vor Therapie (B.-A.)   | nach Therapie (P.-A.)  | <i>t</i> | <i>dF</i> | <i>d<sub>av</sub></i> |
|--------|------------------------|------------------------|----------|-----------|-----------------------|
|        | <i>M</i> ( <i>SD</i> ) | <i>M</i> ( <i>SD</i> ) |          |           |                       |
| BSQ    | 47.19 (11.74)          | 37.68 (13.1)           | 10.41*** | 153       | -.77                  |
| PAS    | 23.54 (9.26)           | 13.58 (9.57)           | 13.22*** | 153       | -1.06                 |
| Panatt | 1.50 (.88)             | .95 (.91)              | 6.68***  | 153       | -.61                  |
| ASI    | 31.19 (10.73)          | 20.45 (11.57)          | 12.14*** | 151       | -.96                  |

*Anmerkung.* \* $p < .0265356$ , \*\* $p < .0053071$ , \*\*\* $p < .0005307$   
adjustiertes Signifikanzniveau nach Bonferroni.

### 12.2.2 Ergebnisse der interozeptiven Exposition

Die IE führte mehrheitlich zur Verbesserung der primären *Outcome*-Maße (vgl. Tabelle 7). Testwerte des BSQ, der PAS und des ASI nahmen signifikant ab. Auch die Werte der Skala „Panatt“ nahmen ab, erreichten aber keine statistische Signifikanz. Gegenüber einer signifikanten Verringerung des BSQ um durchschnittlich -2.3 Punktwerte lag eine hoch signifikante Reduktion der Testwerte der PAS (-4.8 Punktwerte) und des ASI (-5.4 Punktwerte) vor (vgl. Tabelle 7). Die *ES* lagen für die Differenzen der PAS und des ASI im mittleren Bereich, wohingegen die Abnahme des BSQ einem kleinen Effekt entsprach (vgl. Tabelle 7).

Tabelle 7

*Veränderung aller primären Outcomes nach Abschluss der IE (t-Test für abhängige Stichproben)*

|        | vor IE (B.-A.)         | nach IE (I.-A.)        | <i>t</i> | <i>dF</i> | <i>d<sub>av</sub></i> |
|--------|------------------------|------------------------|----------|-----------|-----------------------|
|        | <i>M</i> ( <i>SD</i> ) | <i>M</i> ( <i>SD</i> ) |          |           |                       |
| BSQ    | 48.65 (11.75)          | 46.31 (12.25)          | 2.83**   | 123       | -.20                  |
| PAS    | 25.31 (8.74)           | 20.54 (8.87)           | 7.21***  | 123       | -.54                  |
| Panatt | 1.57 (.86)             | 1.41 (.97)             | 1.96     | 123       | -.17                  |
| ASI    | 31.79 (10.73)          | 26.42 (10.46)          | 6.27***  | 121       | -.51                  |

*Anmerkung.* \* $p < .0265356$ , \*\* $p < .0053071$ , \*\*\* $p < .0005307$   
adjustiertes Signifikanzniveau nach Bonferroni.

Für die sekundären *Outcome*-Maße lagen keine signifikanten Effekte vor. Dies galt weder für die Anzahl spontaner ( $t(99) = 1.86, p = .07$ ) noch situativ gebundener Panikattacken ( $t(99) = .36, p = .72$ ). Nur unwesentlich mehr spontane Panikattacken wurden vor ( $M = 1.57, SD = .82$ ) gegenüber nach ( $M = 1.41, SD = .8$ ) Durchführung der IE angegeben.  $N = 49$  von  $N = 128$  (38.3%) Patienten berichteten im Durchschnitt eine spontane Panikattacke pro Tag bevor die IE begonnen wurde. Nach Abschluss der IE nahm der Anteil derer, die lediglich eine spontane Panikattacke pro Tag nannten, auf  $N = 51$  von  $N = 107$  (47.7%) zu. Die Anzahl situationsgebundener Panikattacken blieb nach Abschluss der IE ( $M = 1.37, SD = .78$ ) im Vergleich zu den Eingangswerten ( $M = 1.39, SD = .61$ ) konstant. Nicht-signifikante Abweichungen ließen sich dennoch wie folgt feststellen: Vor der Behandlung nannten 44.5% ( $N = 57$  von  $N = 128$ ) durchschnittlich eine situationsgebundene Panikattacke täglich. Nach der Behandlung verbesserte sich diese Quote marginal um 5% (50.5% bzw.  $N = 54$  von  $N = 107$ ).

### 12.3 Reduktion der Symptome und Ängste

Um zu beurteilen, wie sich Symptome und Ängste zwischen der ersten und der letzten Durchführung der respiratorischen/vestibulären IE entwickelten, wurden für beide Messzeitpunkte jeweils zwei Indizes generiert. Grundlage dieser Indizes waren die Angaben zu den *Items* der Abfrage zu Symptomen und Ängsten (EMA, vgl. Anhang A) bei der ersten und der letzten Durchführung. Für alle vestibulären/respiratorischen Symptomprovokationsübungen wurde die Häufigkeit, mit denen die erfragten Symptome und Ängste positiv ( $\geq 1$ ) beantwortet wurden, berechnet. Aus Tabelle 4 lassen sich die häufigsten positiv beantworteten physiologischen Symptome für alle Übungen bei der

ersten und der letzten Durchführung entnehmen. Tabelle 8 führt die jeweils drei am häufigsten genannten Ängste für alle Übungen auf.

Tabelle 8

*Häufigkeiten der am häufigsten genannten Ängste bei der Durchführung der ersten und letzten IE*

|                               | Ängste (%)                      |                                 |
|-------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
|                               | erste IE                        | letzte IE                       |
| respiratorisch:               |                                 |                                 |
| „Hyperventilieren“            | Angst (76.7)                    | Angst (68.6)                    |
|                               | Schwindel bedrohlich (65.0)     | Schwindel bedrohlich (47.1)     |
|                               | Benommenheit bedrohlich (60.0)  | Angst vor Panikattacke (47.1)   |
| „Durch einen Strohhalm atmen“ | Angst (70.8)                    | Angst (58.3)                    |
|                               | Atemnot bedrohlich (67.5)       | Atemnot bedrohlich (52.5)       |
|                               | Angst zu ersticken (60.8)       | Angst zu ersticken (45.0)       |
| „Luft anhalten“               | Angst (78.5)                    | Angst (62.8)                    |
|                               | Atemnot bedrohlich (76.0)       | Atemnot bedrohlich (58.7)       |
|                               | Angst zu ersticken (71.9)       | Angst zu ersticken (58.7)       |
| „Auf der Stelle laufen“       | Angst (59.2)                    | Angst (39.2)                    |
|                               | Kurzatmigkeit bedrohlich (55.0) | Kurzatmigkeit bedrohlich (34.2) |
|                               | Angst vor Panikattacke (52.5)   | Angst vor Panikattacke (39.2)   |
| vestibulär:                   |                                 |                                 |
| „Kopf links und rechts“       | Angst (63.6)                    | Angst (53.8)                    |
|                               | Schwindel bedrohlich (59.3)     | Schwindel bedrohlich (51.3)     |
|                               | Angst vor Panikattacke (48.3)   | Angst vor Panikattacke (47.1)   |
| „Auf der Stelle drehen“       | Angst (81.2)                    | Angst (71.2)                    |
|                               | Schwindel bedrohlich (80.3)     | Schwindel bedrohlich (72.0)     |
|                               | Benommenheit bedrohlich (66.7)  | Angst vor Panikattacke (53.4)   |
| „Kopf zwischen die Knie“      | Angst (51.7)                    | Angst (38.7)                    |
|                               | Schwindel bedrohlich (49.2)     | Schwindel bedrohlich (40.3)     |
|                               | Benommenheit bedrohlich (48.3)  | Angst vor Panikattacke (38.7)   |
| „Kopf hoch und runter“        | Angst (55.2)                    | Angst (47.0)                    |
|                               | Schwindel bedrohlich (54.3)     | Schwindel bedrohlich (42.7)     |
|                               | Angst vor Panikattacke (50.0)   | Angst vor Panikattacke (42.7)   |

Berechnungen zur Reliabilität der Skalen zur Symptomstärke wiesen auf gute bis exzellente Werte für die Indizes „vestibuläre Symptomstärke“ (bei der Durchführung der ersten IE;  $\alpha = .9$ ), „vestibuläre Symptomstärke“ (bei der Durchführung der letzten IE;  $\alpha = .92$ ), „respiratorische Symptomstärke“ (bei der Durchführung der ersten IE;  $\alpha = .87$ ) und „respiratorische Symptomstärke“ (bei der Durchführung der letzten IE;  $\alpha = .9$ ) hin. Gut bis exzellente fielen die Werte der internen Konsistenz für die Indizes „vestibuläre Angststärke“ (bei der Durchführung der ersten IE;  $\alpha = .96$ ), „vestibuläre Angststärke“ (bei der Durchführung der letzten IE;  $\alpha = .94$ ), „respiratorische Angststärke“ (bei der Durchführung der ersten IE;  $\alpha = .84$ ) und „respiratorische Angststärke“ (bei der Durchführung der letzten IE;  $\alpha = .87$ ) aus.

### 12.3.1 Reduktion der respiratorischen Symptom- und Angststärke

Wie in Tabelle 9 dargestellt, nahmen die Mittelwerte der respiratorischen Symptomstärke zwischen der ersten und der letzten Durchführung der IE signifikant ab. Dies galt für alle vier respiratorischen Symptomprovokationsübungen. Die *ES* fielen allesamt klein aus und lagen zwischen minimal  $d = -.15$  („Auf der Stelle laufen“) und maximal  $d = -.20$  („Hyperventilieren“). Die mit respiratorischen Symptomen einhergehende Angststärke nahm signifikant ab (vgl. Tabelle 9). Alle Befunde wurden auf dem adjustierten Niveau von  $\alpha = .0002595$  signifikant. Die *ES* lagen zwischen  $d = -.29$  („Auf der Stelle laufen“) und  $d = -.41$  („Hyperventilieren“).

### 12.3.2 Reduktion der vestibulären Symptom- und Angststärke

Für alle vestibulären Symptomprovokationsübungen zeigte sich eine Reduktion der vestibulären Symptomstärke. Eine statistisch signifikante Reduktion wurde allerdings lediglich bei den Übungen „Auf der Stelle drehen“ und „Kopf zwischen die Knie“ erzielt (vgl. Tabelle 9). Die *ES* von  $d = -.20$  für die Übung „Auf der Stelle drehen“ sowie  $d = -.18$  für die Übung „Kopf zwischen die Knie“ wiesen auf einen kleinen Effekt hin. Die vestibuläre Angststärke nahm zwischen erster und letzter Durchführung bei den Übungen „Kopf links und rechts“, „Kopf zwischen die Knie“ und „Kopf hoch und runter“ signifikant ab. Es handelte sich jeweils um geringe *ES* (siehe Tabelle 9). Im Gegensatz dazu nahm die vestibuläre Angststärke bei der Übung „Auf der Stelle drehen“ zu (siehe Tabelle 9). Diese Zunahme der Angststärke war allerdings statistisch nicht signifikant.

Tabelle 9

*Veränderung der respiratorischen und vestibulären Symptom- und Angststärke zwischen erster und letzter IE (t-Tests für abhängige Stichproben)*

|      | Symptomstärke |              |           |          | Angststärke  |              |           |          |
|------|---------------|--------------|-----------|----------|--------------|--------------|-----------|----------|
|      | erste IE      |              | letzte IE |          | erste IE     |              | letzte IE |          |
|      | <i>M(SD)</i>  | <i>M(SD)</i> | <i>t</i>  | <i>d</i> | <i>M(SD)</i> | <i>M(SD)</i> | <i>t</i>  | <i>d</i> |
| HYP  | 3.76 (2.37)   | 3.28 (2.29)  | 2.67*     | -.20     | 2.46 (2.41)  | 1.48 (1.72)  | 5.43***   | -.41     |
| STRO | 3.63 (2.78)   | 3.16 (2.70)  | 2.58*     | -.17     | 2.96 (2.90)  | 1.90 (2.30)  | 5.34***   | -.37     |
| LA   | 4.18 (2.64)   | 3.77 (2.47)  | 2.62*     | -.16     | 3.56 (2.89)  | 2.47 (2.68)  | 5.18***   | -.38     |
| ADSL | 3.34 (2.49)   | 2.96 (2.55)  | 2.68*     | -.15     | 1.58 (1.95)  | 1.01 (1.59)  | 4.18***   | -.29     |
| KLUR | 3.57 (2.46)   | 3.23 (2.50)  | 2.29      | -.14     | 2.01 (2.37)  | 1.59 (2.02)  | 3.31**    | -.18     |
| ADSD | 5.93 (2.58)   | 5.41 (2.42)  | 2.98*     | -.20     | 1.99 (2.37)  | 2.41 (2.47)  | -2.31     | .18      |
| KZDK | 2.70 (2.28)   | 2.29 (2.17)  | 2.95*     | -.18     | 1.44 (1.94)  | 1.04 (1.64)  | 3.21**    | -.21     |
| KHUR | 3.26 (2.46)   | 2.88 (2.49)  | 2.41      | -.16     | 1.83 (2.24)  | 1.36 (1.91)  | 3.26**    | -.21     |

*Anmerkung.* \* $p < .0129731$ , \*\* $p < .0025946$ , \*\*\* $p < .0002595$

adjustiertes Signifikanzniveau nach Bonferroni;

HYP = „Hyperventilieren“, STRO = „Strohalm“, LA = „Luft anhalten“, ADSL = „Auf der Stelle laufen“, KLUR = „Kopf links und rechts“, ADSD = „Auf der Stelle drehen“, KZDK = „Kopf zwischen die Knie“, KHUR = „Kopf hoch und runter“;  $d$  = standardisierte Mittelwertdifferenz  $(M_2 - M_1) / SD$ ; Eine stärkere Reduktion der Symptom- oder Angststärke zeigt sich in einem stärker negativen Wert der  $ES$ . Sofern bei der Berechnung der  $ES$  die mittlere  $SD$  anstelle der  $SD$  der ersten Messung berücksichtigt wurde, wie Lakens (2013) empfiehlt, fielen die  $ES$  weitestgehend ähnlich aus (Anhang C).

## 12.4 Bedeutung der Reduktion der Symptome und Ängste für das Ergebnis der Therapie

Im Weiteren wurde untersucht, welchen Einfluss die Reduktion der Symptom- und Angststärke auf die primären Maße des Therapie- *Outcomes* (BSQ, PAS, „Panatt“, ASI) nach Abschluss der gesamten Therapie und der IE hatte.

*Testvoraussetzungen:* Um Multikolarität der Prädiktoren gemäß den Voraussetzungen auszuschließen, wurden analog zum eingangs geschilderten Vorgehen die Reduktion der Symptom- und Angststärken für die vestibulären und respiratorischen Symptomprovokationsübungen jeweils zusammengefasst. Als Prädiktoren gingen also die Reduktion der Symptomstärke über alle vier respiratorischen/vestibulären Übungen und die Reduktion der Angststärke über alle vier respiratorische/vestibuläre Übungen in das Modell ein. Die interne Konsistenz der Reduktion der Symptomstärke schien für die vestibuläre Skala („Reduktion der vestibulären Symptomstärke“:  $\alpha = .81$ ) ausreichend gut ausgeprägt. Mängel bestanden bei der Skala „Reduktion der respiratorischen Symptomstärke“ ( $\alpha = .68$ ). Hinsichtlich der Reduktion der Angststärke lag für die Skala „Reduktion

der vestibulären Angststärke“ eine gute interne Konsistenz vor ( $\alpha = .8$ ), wobei die Skala „Reduktion der respiratorischen Angststärke“ lediglich eine zufriedenstellende interne Konsistenz ( $\alpha = .7$ ) aufwies.

Bei den Analysen zum Gesamtergebnis der Therapie war lediglich bei der Regression zur Vorhersage des BSQ-Werts die Normalverteilung der Fehler gegeben. Die Voraussetzung des bedingten Erwartungswerts konnte in den Analysen zur PAS und Skala „Panatt“ nicht gewährleistet werden. Für die Analysen zum *Outcome* der IE ist anzumerken, dass die Voraussetzung der Normalverteilung der Fehler bei der Regression zur Vorhersage der „Panatt“ und des ASI verletzt wurde. Die Annahme des bedingten Erwartungswerts wurde in der Analyse zur „Panatt“ nicht erfüllt. Entsprechend dem oben geschilderten Vorgehen wurden bei allen Analysen Ausreißer entfernt. Die bei der Adjustierung des  $\alpha$ -Niveaus berücksichtigte durchschnittliche Korrelation lag bei  $r = .58$  (P.-A.) und  $r = .54$  (I.-A.).

#### 12.4.1 Bedeutung für das Ergebnis der Gesamttherapie

Die Mehrzahl der primären *Outcome*-Maße wurde nach Abschluss der gesamten Therapie nicht durch die Reduktion der Symptom- und Angststärken vorhergesagt (siehe Tabelle 10). Lediglich für den Wert des ASI hatte die Verminderung der Symptom- und Angststärken einen prädiktiven Wert (vgl. Tabelle 10). Die zusätzliche Varianzaufklärung am ASI lag bei 10% bzw.  $R^2 = .1$ . Dies entspricht einem kleinen Effekt ( $f^2 = .1$ ).

Die vier Prädiktoren (Reduktion der jeweils vestibulären und respiratorischen Symptom- und Angststärke) standen in unterschiedlicher Weise im Zusammenhang mit dem ASI und trugen unterschiedlich stark zur Verbesserung des Modells bei. Wie Tabelle 11 verdeutlicht, bestand ein negativer Zusammenhang zwischen dem ASI und der Reduktion der vestibulären ( $r = -.13$ ,  $p = .11$ ) sowie respiratorischen Symptomstärke ( $r = -.01$ ,  $p = .46$ ). Eine geringere Reduktion der Symptomstärken über die Sitzungen der IE hinweg ging mit höheren Werten des ASI nach Abschluss der Gesamtbehandlung einher. Die Korrelationen zwischen ASI und der Reduktion der vestibulären ( $r = .15$ ,  $p = .08$ ) sowie respiratorischen Angststärke ( $r = .05$ ,  $p = .33$ ) deuteten auf einen positiven Zusammenhang hin (vgl. Tabelle 11): je größer die Reduktion der Angststärken, desto höher der ASI nach Abschluss der Therapie. Beide Korrelationen wichen jedoch nur geringfügig von 0 ab und entsprachen einem schwachen Zusammenhang.

Tabelle 10

*Veränderung der Regressionsmodelle zur Vorhersage des Outcomes der Gesamttherapie durch die Reduktion der Symptom- und Angststärken*

|        | Änderung in $R^2$ | $dF1$ | $dF2$ | Änderung in $F$ | $F^2$ der Veränderung |
|--------|-------------------|-------|-------|-----------------|-----------------------|
| BSQ    | .06               | 4     | 89    | 2.10            | .06                   |
| PAS    | .04               | 4     | 91    | 1.49            | .05                   |
| Panatt | .04               | 4     | 88    | 1.08            | .05                   |
| ASI    | .10               | 4     | 86    | 3.18*           | .10                   |

*Anmerkung.* \* $p < .0278935$ , \*\* $p < .0055787$ , \*\*\* $p < .0005579$

adjustiertes Signifikanzniveau korrigiert nach Bonferroni; Cohen's  $f^2 = (R^2 / (1 - R^2))$ ;  $N = 5$  Patienten wurden bei der Vorhersage des BSQ-Werts vernachlässigt,  $N = 1$  ging nicht in die Analyse zum PAS-Gesamtwert ein,  $N = 5$  Patienten wurden von der Analyse zum „Panatt“ ausgeschlossen ebenso wie  $N = 5$  Patienten bei der Vorhersage des ASI-Werts.

Tabelle 11

*Zusammenhang zwischen den Prädiktoren (Reduktion der Symptom- und Angststärken) und den Kriterien (Outcomes der Gesamttherapie): Nullkorrelationen, semipartielle Korrelationen und standardisierte Regressionskoeffizienten*

|        | Reduktion der Symptomstärke |            |         |                |            |         | Reduktion der Angststärke |            |         |                |            |         |
|--------|-----------------------------|------------|---------|----------------|------------|---------|---------------------------|------------|---------|----------------|------------|---------|
|        | vestibulär                  |            |         | respiratorisch |            |         | vestibulär                |            |         | respiratorisch |            |         |
|        | $r$                         | $r_{part}$ | $\beta$ | $r$            | $r_{part}$ | $\beta$ | $r$                       | $r_{part}$ | $\beta$ | $r$            | $r_{part}$ | $\beta$ |
| BSQ    | -.23*                       | -.2        | -.25*   | .02            | .09        | .1      | -.07                      | .14        | .18     | -.08           | .04        | .05     |
| PAS    | -.21*                       | -.21       | -.26*   | -.14           | .01        | .02     | .02                       | .13        | .17     | -.14           | -.04       | -.06    |
| Panatt | -.2*                        | -.18       | -.24    | -.06           | -.02       | -.02    | -.06                      | .04        | .05     | -.05           | .01        | .02     |
| ASI    | -.13                        | -.22       | -.27*   | -.01           | -.01       | -.01    | .15                       | .26        | .32**   | .05            | .1         | .12     |

*Anmerkung.* \* $p < .0278935$ , \*\* $p < .0055787$ , \*\*\* $p < .0005579$

adjustiertes Signifikanzniveau korrigiert nach Bonferroni.

Um Aussagen über den Einfluss einzelner Prädiktoren auf den ASI-Wert machen zu können, werden im Folgenden entsprechend der Empfehlung von Courville und Thompson (2001) sowohl Struktur-Koeffizienten (*Structure Coefficients*,  $r_s$ ) (vgl. Cooley & Lohnes, 1971) als auch  $\beta$ -Gewichte berichtet. Struktur-Koeffizienten ( $r_s$ ) können Werte zwischen -1 und +1 annehmen und geben dabei den einzigartigen Anteil eines spezifischen Prädiktors an der Varianzaufklärung am Kriterium an (Stellefson, Hanik, Chaney, & Chaney, 2008). Sie sind bei Prädiktoren, die nicht vollständig unabhängig voneinander sind (wie hier vorliegend), besser zu interpretieren (Dunlap & Landis, 1998;

Stellefson et al., 2008). Zudem lässt sich anhand der quadrierten Struktur-Koeffizienten ( $r_s^2$ ) die individuelle und spezifische Varianzaufklärung am Kriterium bestimmen (Zientek & Thompson, 2006). Der in  $\beta$ -Gewichten repräsentierte Einfluss des Prädiktors im Regressionsmodell (Lawrence, Gamst, & Guarino, 2006) hängt hingegen von der spezifischen Kombination multipler Prädiktoren in der Analyse ab (Dunlap & Landis, 1998). Die Angabe beider Kennwerte ermöglicht somit Aussagen zum einzigartigen Einfluss als auch zur Dynamik der Prädiktoren (vgl. Stellefson et al., 2008). In Tabelle 12 sind beide statistischen Kennwerte für alle vier Prädiktoren aufgeführt.

Tabelle 12

*Struktur-Koeffizienten und standardisierte Regressionskoeffizienten für alle Prädiktoren der multiplen Regression zur Vorhersage des ASI nach Abschluss der Gesamttherapie*

|         | Reduktion der Symptomstärke |                | Reduktion der Angststärke |                |
|---------|-----------------------------|----------------|---------------------------|----------------|
|         | vestibulär                  | respiratorisch | vestibulär                | respiratorisch |
| $r_s$   | -.23*                       | -.02           | .26*                      | .08            |
| $\beta$ | -.27*                       | -.01           | .32**                     | .12            |

*Anmerkung.* \* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$

Die Struktur-Koeffizienten ( $r_s$ ) wurden entsprechend der Syntax wie im Artikel von Stellefson und Kollegen (2008) dargestellt berechnet.  $N = 5$  Patienten wurden als Ausreißer eliminiert.

Die Reduktion der vestibulären Symptom- und Angststärke trug signifikant zur Vorhersage im Regressionsmodell bei (vgl. Tabelle 12). Fünf Prozent ( $r_s^2 = .05$ ) der aufgeklärten Varianz am ASI konnten auf die Reduktion der vestibulären Symptomstärke zurückgeführt werden. Der Anteil der Varianzaufklärung, der einzig und allein auf die Reduktion der vestibulären Angststärke zurückzuführen war, lag bei 7% ( $r_s^2 = .07$ ). Die Werte der Struktur-Koeffizienten ( $r_s$ ) entsprachen weitestgehend den Werten der  $\beta$ -Gewichte. Die einzelnen Prädiktoren wurden in relativer Übereinstimmung zu ihrem spezifischen Beitrag zur Vorhersage des ASI anhand von  $\beta$  gewichtet (Dynamik der Prädiktoren untereinander). Im Einklang mit den berichteten Befunden stand auch, dass bei einer Vorwärts-Selektion, bei der die Größe des Korrelationskoeffizienten  $r$  die Reihenfolge der aufgenommenen Prädiktoren ins Regressionsmodell bestimmt, der ASI-Wert lediglich aufgrund der Reduktion der vestibulären Symptom- und Angststärke signifikant besser vorhergesagt werden konnte ( $F(1, 89) = 4.66, p < .0262793$ ). Die Aufnahme der Reduktion der respiratorischen Symptom- und Angststärke ins Regressionsmodell leistete keinen weiteren signifikanten Beitrag zur Varianzaufklärung. Die beiden Prädiktoren standen in einem entgegengesetzten und jeweils kleinen Zusammenhang mit dem ASI-Wert (vgl. Tabelle 12). Die Reduktion der vestibulären Symptomstärke

ging mit einer Reduktion des ASI-Werts einher. Im Gegensatz dazu war die Reduktion der vestibulären Angststärke mit höheren Werten des ASI assoziiert.

### 12.4.2 Bedeutung für das Ergebnis der interozeptiven Exposition

Die Reduktion der Symptom- und Angststärken leistete keinen signifikanten Beitrag zur Vorhersage des Therapieergebnisses nach Abschluss der IE (vgl. Tabelle 13).

Tabelle 13

*Veränderung der Regressionsmodelle zur Vorhersage des primären Outcomes der IE durch die Reduktion der Symptom- und Angststärken*

|        | Änderung in $R^2$ | $dF1$ | $dF2$ | Änderung in $F$ | $F^2$ der Veränderung |
|--------|-------------------|-------|-------|-----------------|-----------------------|
| BSQ    | .01               | 4     | 60    | .37             | .01                   |
| PAS    | .01               | 4     | 62    | .13             | .01                   |
| Panatt | .11               | 4     | 63    | 2.58            | .12                   |
| ASI    | .02               | 4     | 64    | .81             | .02                   |

*Anmerkung.* \* $p < .0262793$ , \*\* $p < .0052559$ , \*\*\* $p < .0005256$

adjustiertes Signifikanzniveau korrigiert nach Bonferroni; Cohen's  $f^2 = (R^2/(1-R^2))$ ;  $N = 11$  Patienten wurden zur Vorhersage des BSQ-Werts ausgeschlossen,  $N = 8$  wurden nicht in die Analyse zum PAS-Gesamtwert und  $N = 7$  nicht in die Analyse zur „Panatt“ aufgenommen.  $N = 5$  Patienten bei der Vorhersage des ASI-Scores eliminiert.

Tabelle 14

*Zusammenhang zwischen den Prädiktoren (Reduktion der Symptom- und Angststärken) und den Kriterien (primäre Outcomes der IE): Nullkorrelationen, semipartielle Korrelationen und standardisierte Regressionskoeffizienten*

|        | Reduktion der Symptomstärke |            |         |                |            |         | Reduktion der Angststärke |            |         |                |            |         |
|--------|-----------------------------|------------|---------|----------------|------------|---------|---------------------------|------------|---------|----------------|------------|---------|
|        | vestibulär                  |            |         | respiratorisch |            |         | vestibulär                |            |         | respiratorisch |            |         |
|        | $r$                         | $r_{part}$ | $\beta$ | $r$            | $r_{part}$ | $\beta$ | $r$                       | $r_{part}$ | $\beta$ | $r$            | $r_{part}$ | $\beta$ |
| BSQ    | -.19                        | -.07       | -.09    | -.12           | .05        | .06     | -.15                      | .01        | .02     | -.29*          | -.09       | -.12    |
| PAS    | -.12                        | -.03       | -.04    | -.07           | -.01       | -.01    | .03                       | .06        | .08     | -.13           | .02        | .03     |
| Panatt | -.19                        | -.29       | -.38    | .13            | .09        | .11     | .09                       | .18        | .24     | .06            | .09        | .12     |
| ASI    | -.32**                      | -.14       | -.18    | -.24           | .02        | .02     | -.19                      | .05        | .06     | -.24*          | -.06       | -.07    |

*Anmerkung.* \* $p < .0262793$ , \*\* $p < .0052559$ , \*\*\* $p < .0005256$

adjustiertes Signifikanzniveau korrigiert nach Bonferroni.

Die Messwerte der Gesamtskalen von BSQ, PAS und ASI sowie der „Panatt“ ließen sich nicht besser vorhersagen, wenn die Reduktion der Symptom- und Angststärken als Prädiktoren im Regressionsmodell berücksichtigt wurden. Die Varianz der „Panatt“ wurde bei Berücksichtigung der Reduktion der Symptom- und Angststärken zusätzlich um 11% aufgeklärt. Bei der Adjustierung des Signifikanzniveaus verfehlte dieser Effekt allerdings statistische Signifikanz ( $p = .046$ ). Zur Vollständigkeit der Darstellung werden die Nullkorrelationen und die semipartiellen Korrelationen sowie die standardisierten Regressionskoeffizienten in Tabelle 14 aufgeführt.

## 12.5 Bedeutung der Übungswiederholung

### 12.5.1 Bedeutung für das Ergebnis der Therapie

Um die Auswirkung der Übungshäufigkeit auf die Verbesserung des Therapie-*Outcomes* nach Abschluss der Gesamtbehandlung und der IE zu erfassen, wurden mehrere multiple Regressionsanalysen zu allen primären *Outcome*-Maßen durchgeführt. Um Multikollinearität zu vermeiden, wurde die Übungshäufigkeit der einzelnen acht Symptomprovokationsübungen zur (a) Häufigkeit vestibulärer IE-Übungen und (b) Häufigkeit respiratorischer IE-Übungen zusammengefasst. Die Veränderung der *F*-Statistik nach Abschluss der Gesamttherapie und der IE wurde in Abhängigkeit der Übungshäufigkeit auf Signifikanz getestet. Bei den Analysen zu den Testwerten nach Abschluss der gesamten Therapie lag in der Regressionsanalyse zur PAS und „Panatt“ eine Verletzung der Normalverteilungsannahme der Fehler sowie des bedingten Erwartungswerts vor. In den Analysen zum *Outcome* der IE war eine Abweichung der Normalverteilung der Fehler bei der Analyse zur „Panatt“ und dem ASI erkennbar. Die Voraussetzung eines bedingten Erwartungswerts war bei der Analyse zur „Panatt“ nicht erfüllt.

Die vestibulären Übungen wurden im Durchschnitt acht Mal wiederholt ( $M = 8.12$ ,  $SD = 6.77$ ). Die Übung „Kopf zwischen die Knie“ wiederholten die Patienten am häufigsten ( $M = 8.19$ ,  $SD = 6.72$ ), wohingegen „Kopf hoch und runter“ am wenigsten oft durchgeführt wurde ( $M = 7.99$ ,  $SD = 6.82$ ). Das *Maximum* der Übungswiederholung für die vestibuläre IE lag für alle vier Übungen bei 39. Die Übungen zur respiratorischen IE wurden im Durchschnitt ca. zehn Mal wiederholt ( $M = 9.91$ ,  $SD = 7.79$ ). Am häufigsten führten Patienten dabei die Übung „Hyperventilieren“ durch ( $M = 10.17$ ,  $SD = 7.79$ ). „Auf der Stelle laufen“ wurde innerhalb der respiratorischen IE am wenigsten berücksichtigt ( $M = 9.64$ ,  $SD = 7.84$ ). Für die respiratorischen Symptomprovokationsübungen lag das *Maximum* der Übungswiederholungen zwischen 45 (Übung „Durch einen Strohhalm atmen“) und 50 (Übung „Luft anhalten“). Die minimale Wiederholung der IE lag für die vestibuläre und respiratorische IE jeweils bei 0.

### 12.5.1.1 Bedeutung für das Ergebnis der Gesamttherapie

Das *Outcome* der Gesamttherapie konnte nicht besser vorhergesagt werden, wenn die Anzahl der Übungswiederholungen berücksichtigt wurde (vgl. Tabelle 15). Eine zusätzliche Varianzaufklärung lag zwischen 0.3% ( $R^2 = .003$ ) für das Kriterium ASI und 4% ( $R^2 = .04$ ) für das Kriterium „Panatt“. Zur Vollständigkeit führt Tabelle 16 die  $\beta$ -Gewichte sowie Nullkorrelationen und semipartiellen Korrelationen der Übungshäufigkeiten mit den vier *Outcome*-Maßen auf.

Tabelle 15

*Veränderungen der Regressionsmodelle zur Vorhersage des Outcomes der Gesamttherapie durch die Übungshäufigkeiten*

|        | Änderung in $R^2$ | $dF 1$ | $dF 2$ | Änderung in $F$ | $f^2$ der Veränderung |
|--------|-------------------|--------|--------|-----------------|-----------------------|
| BSQ    | .03               | 2      | 99     | 2.15            | .003                  |
| PAS    | .004              | 2      | 99     | .29             | .004                  |
| Panatt | .04               | 2      | 92     | 2.04            | .04                   |
| ASI    | .003              | 2      | 96     | .18             | .003                  |

*Anmerkung.* \* $p < .0278935$ , \*\* $p < .0055787$ , \*\*\* $p < .0005579$

adjustiertes Signifikanzniveau korrigiert nach Bonferroni; Cohen's  $f^2 = (R^2/(1-R^2))$ ;  $N = 7$  Patienten wurden von der Analyse zur Vorhersage des BSQ-Werts ausgeschlossen,  $N = 7$  Patienten wurden bei der Analyse zum Gesamtwert der PAS sowie  $N = 14$  bei der Analyse zur „Panatt“ eliminiert und  $N = 9$  Patienten bei der Analyse zum ASI-Wert vernachlässigt.

Tabelle 16

*Zusammenhang zwischen den Prädiktoren (Anzahl respiratorischer Übungen, Anzahl vestibulärer Übungen) und den Kriterien (Outcomes der Gesamttherapie): Nullkorrelationen, semipartielle Korrelationen und standardisierte Regressionskoeffizienten*

|        | Anzahl vestibulärer Übungen |            |         | Anzahl respiratorischer Übungen |            |         |
|--------|-----------------------------|------------|---------|---------------------------------|------------|---------|
|        | $r$                         | $r_{part}$ | $\beta$ | $r$                             | $r_{part}$ | $\beta$ |
| BSQ    | -.12                        | -.14       | -.17    | .05                             | .15        | .17     |
| PAS    | .02                         | -.07       | -.08    | .08                             | .02        | .02     |
| Panatt | -.15                        | -.20       | -.22    | .04                             | .12        | .14     |
| ASI    | -.02                        | .002       | .003    | .03                             | .04        | .05     |

*Anmerkung.* \* $p < .0278935$ , \*\* $p < .0055787$ , \*\*\* $p < .0005579$

adjustiertes Signifikanzniveau korrigiert nach Bonferroni.

### 12.5.1.2 Bedeutung für das Ergebnis der interozeptiven Exposition

Die Anzahl der Wiederholungen vestibulärer und respiratorischer Symptomprovokationsübungen konnte das Therapieergebnis nach Abschluss der IE nicht vorhersagen (vgl. Tabelle 17). Die zusätzliche Varianzaufklärung lag je nach Kriterium zwischen 2% ( $R^2 = .02$ ) und 3% ( $R^2 = .03$ ), was einem kleinen Effekt entsprach. Zur Vollständigkeit der Darstellung der Ergebnisse führt Tabelle 18 die Nullkorrelationen und die semipartiellen Korrelationen der Übungshäufigkeiten mit den vier Kriterien sowie die standardisierten Regressionskoeffizienten ( $\beta$ ) auf.

Tabelle 17

*Veränderungen der Regressionsmodelle zur Vorhersage des primären Outcomes der IE durch die Übungshäufigkeiten*

|        | Änderung in $R^2$ | $dF 1$ | $dF 2$ | Änderung in $F$ | $f^2$ der Veränderung |
|--------|-------------------|--------|--------|-----------------|-----------------------|
| BSQ    | .03               | 2      | 73     | 2.32            | .03                   |
| PAS    | .02               | 2      | 79     | 1.33            | .02                   |
| Panatt | .03               | 2      | 78     | 1.62            | .03                   |
| ASI    | .02               | 2      | 76     | 1.82            | .03                   |

*Anmerkung.* \* $p < .0262793$ , \*\* $p < .0052559$ , \*\*\* $p < .0005256$

adjustiertes Signifikanzniveau korrigiert nach Bonferroni; Cohen's  $f = (R^2/(1-R^2))$ ; Für die einzelnen Analysen wurden folgende Anzahl von Patienten ausgeschlossen: BSQ:  $N = 10$ , PAS:  $N = 5$ , „Panatt“:  $N = 10$ , ASI:  $N = 6$ .

Tabelle 18

*Zusammenhang zwischen den Prädiktoren (Anzahl respiratorischer Übungen, Anzahl vestibulärer Übungen) und den Kriterien (primäre Outcomes der IE): Nullkorrelationen, semipartielle Korrelationen und standardisierte Regressionskoeffizienten*

|        | Anzahl vestibulärer IE |            |         | Anzahl respiratorischer IE |            |         |
|--------|------------------------|------------|---------|----------------------------|------------|---------|
|        | $r$                    | $r_{part}$ | $\beta$ | $r$                        | $r_{part}$ | $\beta$ |
| BSQ    | .1                     | -.07       | .71     | .15                        | .17        | .21     |
| PAS    | .15                    | .08        | .09     | -.02                       | -.14       | -.17    |
| Panatt | .05                    | .03        | .04     | -.08                       | -.16       | -.19    |
| ASI    | .04                    | .004       | .01     | .16                        | .13        | .15     |

*Anmerkung.* \* $p < .0262793$ , \*\* $p < .0052559$ , \*\*\* $p < .0005256$

adjustiertes Signifikanzniveau korrigiert nach Bonferroni.

### 12.5.2 Bedeutung für die Reduktion der Symptome und der Ängste

Die Frage nach der Bedeutung der Übungswiederholung für die Reduktion der Symptome und Ängste wurde mittels multipler Regressionsanalysen zu beantworten versucht. Die Forderung nach einem bedingten Erwartungswert wurde in allen acht durchgeführten Analysen verletzt. Es ist jedoch davon auszugehen, dass die  $F$ -Statistik ausreichend robust gegenüber dieser Verletzung ist (StatSoft, 2013).

Tabelle 19 zeigt die Ergebnisse der multiplen Regressionsanalysen für den Zusammenhang zwischen der Übungshäufigkeit und der Reduktion der Symptomstärke und Angststärke für alle IE-Übungen. Für keine der acht Übungen ließ sich ein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen der Übungswiederholung und der Reduktion der Symptom- und Angststärke nachweisen.

Tabelle 19

*Multiple Regressionsanalysen: Zusammenhang zwischen Anzahl der Übungswiederholungen und Reduktion der Symptom- und Angststärken zwischen erster und letzter IE*

|      | $F$  | $dF_{\text{reg}}$ | $dF_{\text{res}}$ | $R^2$ | Reduktion der Symptomstärke |                   |         | Reduktion der Angststärke |                   |         |
|------|------|-------------------|-------------------|-------|-----------------------------|-------------------|---------|---------------------------|-------------------|---------|
|      |      |                   |                   |       | $r$                         | $r_{\text{part}}$ | $\beta$ | $r$                       | $r_{\text{part}}$ | $\beta$ |
| HYP  | .56  | 2                 | 110               | .01   | -.09                        | -.10              | -.12    | -.02                      | .04               | .05     |
| STRO | .51  | 2                 | 110               | .01   | -.10                        | -.08              | -.1     | -.05                      | .01               | .01     |
| LA   | .34  | 2                 | 112               | .01   | -.04                        | .01               | .01     | -.08                      | -.07              | -.08    |
| ADSL | .67  | 2                 | 110               | .01   | -.11                        | -.10              | -.12    | -.05                      | .02               | .02     |
| KLUR | 1.47 | 2                 | 111               | .03   | .16                         | .14               | .17     | .08                       | -.01              | -.01    |
| ADSD | .96  | 2                 | 103               | .02   | -.13                        | -.1               | -.12    | -.10                      | -.02              | -.03    |
| KZDK | 1.29 | 2                 | 102               | .03   | -.13                        | -.04              | -.05    | -.15                      | -.09              | -.12    |
| KHUR | 1.26 | 2                 | 103               | .02   | -.15                        | -.12              | -.13    | -.11                      | -.03              | -.03    |

*Anmerkung* \* $p < .00625$ , \*\* $p < .00125$ , \*\*\* $p < .0001251$

adjustiertes Signifikanzniveau nach Bonferroni. HYP = „Hyperventilieren“, STRO = „Strohalm“, LA = „Luft anhalten“, ADSL = „Auf der Stelle laufen“, KLUR = „Kopf links und rechts“, ADSD = „Auf der Stelle drehen“, KZDK = „Kopf zwischen die Knie“, KHUR = „Kopf hoch und runter“;

Folgende Anzahl von Ausreißern/Extremwerten wurde pro Übung ausgeschlossen: „Kopf links und rechts“:  $N = 5$ ; „Auf der Stelle drehen“:  $N = 6$ ; „Kopf zwischen die Knie“:  $N = 7$ ; „Kopf hoch und runter“:  $N = 6$ ; „Hyperventilieren“:  $N = 5$ ; „Durch einen Strohhalm atmen“:  $N = 5$ ; „Luft anhalten“:  $N = 3$ ; „Auf der Stelle laufen“:  $N = 5$ .

## 13 Diskussion

### 13.1 Zusammenfassung der Fragestellung und der Ergebnisse

Die KVT ist das einzige evidenzbasierte Therapieverfahren zur Behandlung der Panikstörung. Das Kernelement der kognitiv-behavioralen Behandlung ist die Konfrontation mit physiologischen Symptomen (IE). Die Wirksamkeit der IE wurde in zahlreichen Studien untersucht. Mehrheitlich wurden die Befunde zur Effektivität kognitiv-behavioraler Therapien, in denen die IE als eine von mehreren Behandlungsmethoden eingesetzt wurde, mit der Effektivität der IE gleichgesetzt. Demgegenüber überprüften nur wenige Studien die Effektivität einer separierten IE. Weitestgehend unklar ist, welche Wirkmechanismen der IE zugrunde liegen.

In der vorliegenden Studie wurde deswegen erstens untersucht, ob sich die Wirksamkeit für eine KVT inklusive einer IE und einer hiervon separierten IE nachweisen lässt. Zweitens wurde untersucht, ob Patienten im Verlauf der IE mit einer Abnahme der Angst reagieren (Habituation) und ob diese zur Vorhersage des *Outcomes* beiträgt.

In der hier dargestellten städteübergreifenden randomisierten Studie nahmen  $N = 154$  Patienten mit Panikstörung (16.7%) und Agoraphobie mit Panikstörung (68.9%) an der expositionsbasierten KVT teil. Die Behandlung bestand aus 12 Sitzungen mit den Inhalten Psychoedukation, IE und Exposition in vivo.  $N = 143$  Patienten begannen die Behandlung der IE. Das *Outcome* der Therapie wurde anhand der Schwere der Panikstörung (PAS), Paniksymptomatik („Panatt“), Angst vor körperlichen Symptomen (BSQ), Angst-Sensitivität (ASI) sowie Anzahl spontaner/situativer Panikattacken erfasst.

Sowohl die Gesamtbehandlung als auch die IE führten bei der Mehrheit der *Outcome*-Maße zur signifikanten Verbesserung. Allerdings ließ sich nach Abschluss der IE keine signifikante Verminderung der Paniksymptomatik (vgl. „Panatt“) und der Panikfrequenz nachweisen. Die wiederholt durchgeführten IE-Übungen zur Provokation respiratorischer Symptome führten über die Sitzungen hinweg zur Habituation der Angstreaktion. Vestibuläre Symptomprovokationsübungen führten nur in 50% der Fälle zur Habituation der Angstreaktion. Ein Einfluss der Habituationserfahrung auf das *Outcome* der Gesamttherapie und der IE konnte nicht nachgewiesen werden. Die Habituation der Angstreaktion konnte nicht besser vorhergesagt werden, wenn die Anzahl der Wiederholungen der IE berücksichtigt wurde. Ebenfalls ließ sich kein signifikanter Zusammenhang zwischen der Anzahl der Wiederholungen und dem *Outcome* der gesamten Therapie und dem der IE nachweisen.

Wesentliche Limitierung der Studie war: Die Kontrollgruppe wurde lediglich für die Ergebnisse einer Katamnese-Messung berücksichtigt. Die berichteten Effekte der Gesamtbehandlung/IE konnten nicht mit denen einer Kontrollbedingung verglichen werden.

## **13.2 Diskussion der Ergebnisse**

### **13.2.1 Diskussion zu der Wirkung der Symptomprovokationsübungen**

Alle Symptomprovokationsübungen führten zu physiologischen Symptomen und Angst (vgl. ► 12.1). Mit Ausnahme der Übung „Kopf hoch und runter“ wurden alle acht respiratorischen/vestibulären Übungen auch in den vorherigen Studien (Antony et al., 2006; Schmidt & Trakowski, 2004; Westphal et al., 2015) untersucht.

Übereinstimmend mit Vorbefunden (Schmidt & Trakowski, 2004; Westphal et al., 2015) wurde das Symptom „Schwindel“ insgesamt am häufigsten provoziert. Sowohl respiratorische als auch vestibuläre Symptomprovokationsübungen führten häufig zu „Schwindel“. Auch dieser Befund deckt sich mit vorherigen Ergebnissen (Antony et al., 2006; Schmidt & Trakowski, 2004; Westphal et al., 2015). Wie bereits in früheren Studien (Schmidt & Trakowski, 2004; Westphal et al., 2015), wurde „Schwindel“ am deutlichsten durch die vestibulären Übungen „Auf der Stelle drehen“ und „Kopf links und rechts“ sowie durch die respiratorische Übung „Hyperventilieren“ erzeugt. In der Arbeit von Antony et al. (2006) erwiesen sich ebenfalls „Auf der Stelle drehen“ und „Kopf links und rechts“ als besonders geeignete Übungen, um „Schwindel“ zu erzeugen.

Respiratorische Symptome wurden in der Regel von respiratorischen, nicht aber von vestibulären Übungen zur Symptomprovokation erzeugt. Auch in vorherigen Arbeiten (Antony et al., 2006; Schmidt & Trakowski, 2004; Westphal et al., 2015) konnten respiratorische Symptome vornehmlich durch Übungen zur respiratorischen IE provoziert werden. Respiratorische Symptome („Atemnot“, „Kurzatmigkeit“) konnten besonders häufig durch die Übungen „Hyperventilieren“ und „Auf der Stelle laufen“ provoziert werden. Die Vorbefunde hierzu sind uneinheitlich: „Auf der Stelle laufen“ wurde auch von Schmidt und Trakowski (2004) sowie Westphal et al. (2015), nicht aber von Antony et al. (2006) als besonders wirksam bei der Provokation respiratorischer Symptome herausgestellt. „Hyperventilieren“ führte in der Arbeit von Antony et al. (2006) besonders häufig zu respiratorischen Symptomen, nicht aber in den beiden anderen Studien (Schmidt & Trakowski, 2004; Westphal et al., 2015). Stattdessen konnten respiratorische Symptome vor allem dann erzeugt werden, wenn die Patienten angehalten wurden, durch einen Strohhalm zu atmen (Schmidt & Trakowski, 2004; Westphal et al., 2015). Diese Übung evozierte auch in der vorliegenden Studie

„Atemnot“ und „Kurzatmigkeit“. Im Vergleich zu den Übungen „Hyperventilieren“ und „Auf der Stelle laufen“ wurden respiratorische Beschwerden hierbei jedoch seltener genannt.

Intensive Körpersymptome im Allgemeinen bewirkte vor allem die Übung „Auf der Stelle drehen“. Besonders intensive respiratorische Symptome folgten auf die respiratorischen Übungen „Luft anhalten“ und „Auf der Stelle laufen“. Die stärksten vestibulären Symptome konnten ausgelöst werden, wenn Patienten sich auf der Stelle drehten. Ebenfalls wurden besonders intensive Ängste berichtet, wenn Patienten instruiert wurden, sich auf der Stelle zu drehen. Beides stimmt mit den Vorbefunden überein (Antony et al., 2006; Schmidt & Trakowski, 2004; Westphal et al., 2015).

In der vorliegenden Arbeit konnten nur verhältnismäßig gering ausgeprägte physiologische Symptome und Ängste hervorgerufen werden. Auf einer Skala von 0 bis 10 erreichte die durchschnittliche Intensität physiologischer Symptome einen Mittelwert von 6.8 ( $SD = 2.5$ ). Die stärkste mittlere Angst, die über alle Übungen hinweg provoziert wurde, erzielte einen Mittelwert von 3.3 ( $SD = 2.9$ ). Diese Ergebnisse entsprechen den Befunden von Antony et al. (2006) und Schmidt und Trakowski (2004). Im Vergleich zu den Ergebnissen von Westphal und Kollegen (2015) fielen die erzielten vestibulären und respiratorischen Symptom- und Angststärken allerdings niedriger aus. Die höchste respiratorische Symptomstärke wurde bei der Übung „Luft anhalten“ angegeben ( $M = 4.2$ ,  $SD = 2.6$ ). Im Vergleich dazu fanden Westphal et al. (2015) stärker ausgeprägte Symptome ( $M = 6.0$ ,  $SD = 2.9$ ; Übung „Durch einen Strohhalm atmen“). In der vorliegenden Arbeit wurde die höchste vestibuläre Symptomstärke bei der vestibulären Übung „Auf der Stelle drehen“ erzielt. Der Kennwert von  $M = 5.9$  ( $SD = 2.6$ ) blieb jedoch weit hinter dem von Westphal et al. (2015) berichteten Ergebnis ( $M = 8.4$ ,  $SD = 1.9$ ) für die gleiche Übung zurück. Westphal et al. (2015) berichteten ebenfalls ausgeprägtere Angststärken für respiratorische ( $M = 4.6$ ,  $SD = 3.2$ ; Übung „Durch einen Strohhalm atmen“) sowie vestibuläre Übungen ( $M = 5.5$ ,  $SD = 3.3$ ; Übung „Auf der Stelle drehen“) im Vergleich zu der vorliegenden Arbeit ( $M = 3.6$ ,  $SD = 2.9$ ; Übung „Luft anhalten“;  $M = 2.01$ ,  $SD = 2.4$ ; Übung „Kopf links und rechts“).

Allerdings ist von einer eingeschränkten Vergleichbarkeit der hier berichteten Ergebnisse mit Vorbefunden auszugehen. Grund dafür ist erstens, dass im Gegensatz zu den zuvor publizierten Studien im Rahmen der IE keine kardiovaskulären Symptome erfragt wurden. Zweitens wurden die Symptome während der Panikattacke zuvor entweder in freier Form oder gemäß der DSM-Kriterien erfasst (Antony et al., 2006; Schmidt & Trakowski, 2004; Westphal et al., 2015), wohingegen in dieser Studie gezielt nach respiratorischen und vestibulären Symptomen gefragt wurde (vgl. Anhang A).

### 13.2.2 Diskussion zu dem Ergebnis der Gesamttherapie

Zwölf Sitzungen einer expositionsbasierten KVT mit den Behandlungsbausteinen Psychoedukation, IE und Exposition in vivo führten zu einer hoch signifikanten Verbesserung aller primären *Outcome*-Maße (vgl. ► 12.2.1). Sowohl die Schwere der Panikstörung (vgl. PAS), das Ausmaß der Paniksymptomatik (vgl. „Panatt“), die Angst vor körperlichen Symptomen (vgl. BSQ) als auch die Angst-Sensitivität (vgl. ASI) waren nach Abschluss der Gesamtbehandlung signifikant weniger ausgeprägt als zuvor. Für die Verminderung der Angst vor körperlichen Symptomen und der Paniksymptomatik wurden mittlere *ES* ( $d_{av} = -.77$ ;  $d_{av} = -.61$ ) erzielt. Große *ES* lagen für die Reduktion der Schwere der Panikstörung und die der Angst-Sensitivität vor ( $d_{av} = -1.06$ ;  $d_{av} = -.96$ ).

Die über alle primären *Outcome*-Maße gemittelte *ES* betrug  $d_{av} = -.85$ . Damit schnitt die hier untersuchte Behandlung vergleichsweise gut ab: Meta-Analysen, die *ES* für den Durchschnitt aller *Outcome*-Maße berichteten, gaben *ES* zwischen  $d = -.68$  (Gould et al., 1995) und  $d = -.78$  (Sanchez-Meca et al., 2010) an.

Auch Klan und Hiller (2014) fanden eine signifikante Abnahme der Angst vor körperlichen Symptomen (vgl. BSQ). Im Vergleich zu der vorliegenden Studie war der Effekt in der Arbeit von Klan und Hiller (2014) noch deutlicher ausgeprägt ( $d = -1.08$ ). Das Ausmaß der Paniksymptomatik wurde in anderen Studien in der Regel nicht anhand der PAS, sondern der *Panic Disorder Severity Scale* (PDSS) (Shear et al., 1997) gemessen. Diese Studien (Bitran et al., 2008; Deacon & Abramowitz, 2006; Penava et al., 1998) berichteten ebenfalls positive Veränderungen der PDSS. Die entsprechenden *ES* fielen in diesen Untersuchungen allerdings größer aus (Bitran et al., 2008; Deacon & Abramowitz, 2006). Angst-Sensitivität wurde auch in der vorherigen Forschung als abhängiges Maß für den Therapieerfolg eingesetzt (vgl. Bitran et al., 2008; Booth & Rachman, 1992; Craske et al., 1997; Deacon & Abramowitz, 2006; Penava et al., 1998; Telch et al., 1993). Die publizierten (oder vom Autor ermittelten) *ES* dieser Studien entsprachen großen Effekten und waren stärker ausgeprägt als der hier berichtete Effekt zur Angst-Sensitivität.

### 13.2.3 Diskussion zu dem Ergebnis der interozeptiven Exposition

Die IE führte mehrheitlich zur Verbesserung der primären *Outcome*-Maße (vgl. ► 12.2.2). Die Angst vor körperlichen Symptomen (BSQ), die Schwere der Symptomatik der Störung (PAS) sowie die Angst-Sensitivität (ASI) nahmen nach Abschluss der IE signifikant bis hoch-signifikant ab. Die Reduktion der Schwere der Störung und der Angst-Sensitivität entsprach jeweils einem mittleren Effekt ( $d_{av} = -.54$ ;  $d_{av} = -.51$ ). Die Verminderung der Angst vor körperlichen Symptomen glich einem kleinen Effekt ( $d_{av} = -.20$ ). Trotz einer deskriptiven Tendenz in die angenommene Richtung konnte

keine signifikante Abnahme der Paniksymptomatik (vgl. „Panatt“) nachgewiesen werden. Diese Ergebnisse stimmen nur partiell mit Hypothese A1 überein.

Das insgesamt positive Ergebnis der IE deckt sich in der Summe mit zuvor publizierten Ergebnissen (Arntz, 2002; Ito et al., 2001). Da die Auswahl der abhängigen Maße zwischen der vorliegenden Arbeit und den zuvor publizierten Studien (Arntz, 2002; Ito et al., 2001) abweicht, eignen sich diese Studien kaum, um die hier berichteten Ergebnisse explizit zu vergleichen. Arntz (2002) erfasste zwar die Angst vor körperlichen Symptomen, bildete jedoch einen Gesamtwert aus allen Maßen der standardisierten Diagnostik. Ito et al. (2001) nutzten keine standardisierten Maße, die als besonders geeignet eingeschätzt werden können, um die spezifische Symptomatik von Panikpatienten (z.B. Schwere der Panikstörung, Angst vor körperlichen Symptomen, Angst-Sensitivität) abzubilden.

Entgegen Hypothese A1 führte die IE zu keiner signifikanten Abnahme der Häufigkeit der Panikattacken. Deskriptive Daten verwiesen lediglich auf eine marginale Verminderung der Panikfrequenz. Dies deckt sich mit dem Ergebnis, dass auch die Werte der Skala „Panatt“, die u.a. die Häufigkeit von Panikattacken erfasst, nach Abschluss der IE nicht signifikant besser ausfielen. Patienten berichteten vor der Durchführung der IE durchschnittlich täglich mehr als eine spontane bzw. situative Panikattacke. Dies mag auf den ersten Blick viel erscheinen. Allerdings bestand bei durchschnittlich 1.39 ( $SD = .61$ ) situativ gebundenen und 1.57 ( $SD = .82$ ) spontanen Panikattacken numerisch wenig Spielraum zur Reduktion. Fraglich bleibt also, ob das Ausbleiben eines signifikanten Unterschieds Folge eines Bodeneffekts war.

Auch wenn diverse Studien die Panikhäufigkeit als wichtiges *Outcome*-Maß berücksichtigten, liegen bislang vornehmlich Ergebnisse zur Panikhäufigkeit vor, die nach Abschluss komplexer Behandlungsprogramme gewonnen wurden (siehe ► 8.1). Im Gegensatz dazu wurde die Häufigkeit von Panikattacken in der vorliegenden Arbeit lediglich nach Abschluss der IE erfasst. Der hier berichtete negative Befund kann also nicht sinnvoll mit der sonst üblichen Verminderung der Panikfrequenz nach Abschluss einer komplexen KVT inklusive IE (siehe z.B. Barlow et al., 1989; Brown et al., 1997; Craske et al., 1997; Deacon & Abramowitz, 2006; Galassi et al., 2007; Penava et al., 1998; Telch et al., 1993) verglichen werden. Die einzige Studie, die direkt nach Abschluss einer IE die Panikhäufigkeit erfasste und eine signifikante Abnahme der Panikfrequenz berichtete, stammt von Ito et al. (2001). Teil der IE war jedoch auch der Einsatz von kognitiven *Skills* und Atemübungen (vgl. Ito et al., 2001), sodass sich die Ergebnisse von Ito et al. (2001) streng genommen nicht als Referenz zur Diskussion der hier berichteten Effekte der IE eignen. Möglich wäre hingegen, dass sich in der Studie von Ito et al. (2001) die kombinierten Strategien (IE, kognitive Therapie, Atemübungen) in der Summe stärker auf die Häufigkeit der Panikanfälle auswirkten als dies die IE alleine vermochte.

Diese Annahme wird durch den Befund gestützt, dass die Häufigkeit von Panikattacken auch durch eine kognitive Umstrukturierung (Arntz, 2002; Van den Hout, Arntz, & Hoekstra, 1994) vermindert werden kann.

### 13.2.4 Diskussion zu der Reduktion der Angstreaktion

Alle respiratorischen Symptomprovokationsübungen gingen mit einer signifikanten Abnahme der Angstreaktion einher (vgl. ► 12.3.1). Sowohl das Ausmaß der physiologischen Symptome als auch die Intensität der selbstberichteten Angst nahmen signifikant ab. Die *ES* für die Reduktion der Symptom- und Angststärken fielen für alle vier respiratorischen Symptomprovokationsübungen klein aus. Für die Reduktion der respiratorischen Symptomstärke lagen *ES* zwischen  $d = -.15$  (Übung „Auf der Stelle laufen“) und  $d = -.20$  (Übung „Hyperventilieren“). Für die Reduktion der respiratorischen Angststärke variierten die *ES* zwischen  $d = -.29$  (Übung „Auf der Stelle laufen“) und  $d = -.41$  (Übung „Hyperventilieren“).

Im Vergleich zu respiratorischen Symptomprovokationsübungen ließ sich bei dem Einsatz vestibulärer Übungen eine Reduktion der Angstreaktion weniger deutlich nachweisen. Eine signifikante Abnahme der Stärke der physiologischen Reaktion zeigte sich lediglich bei der Hälfte der vestibulären Übungen (vgl. ► 12.3.2). Die Verminderung der physiologischen Reaktion entsprach für beide erfolgreiche Übungen („Auf der Stelle drehen“:  $d = -.20$ ; „Kopf zwischen die Knie“:  $d = -.18$ ) einem kleinen Effekt. Die Stärke der provozierten Angst ließ bei der Mehrzahl der vestibulären Übungen signifikant nach („Kopf links und rechts“:  $d = -.18$ ; „Kopf zwischen die Knie“, „Kopf hoch und runter“:  $d = -.21$ ). Auch hier lagen kleine *ES* vor. Patienten, die im Rahmen der vestibulären IE die Übung „Auf der Stelle drehen“ wiederholten, reagierten mit keiner Abnahme, sondern mit einer Zunahme der Angst. Dieser Effekt war statistisch gesehen nicht relevant. In der Summe konnte die Hypothese A2, dass die IE über die Sitzungen hinweg zu einer Habituation der ängstlichen Reaktion führt, nur eingeschränkt angenommen werden.

Die vorliegende Arbeit orientierte sich am methodischen Vorgehen der Studie von Westphal et al. (2015). Dies ermöglichte eine erneute Überprüfung bzw. Replikation der von Westphal et al. (2015) berichteten Ergebnisse. Grundsätzlich stimmt das Ergebnis, dass für die IE in der Summe eine Abnahme der Angstreaktion berichtet werden konnte, mit dem Vorbefund überein. Es ließ sich jedoch nicht für jede der acht Symptomprovokationsübungen nachweisen, dass die Wiederholung mit einer signifikanten Abnahme der physiologischen Symptome und der Angst einherging. Darüber hinaus müssen die positiven Ergebnisse relativiert werden, sofern die Arbeit von Westphal und Kollegen (2015) als Referenz herangezogen wird. Ein Viertel (25%) aller hier eingesetzten

Symptomprovokationsübungen führte zu keiner signifikanten Reduktion der physiologischen Symptome. Im Gegensatz dazu konnten Westphal et al. (2015) bei allen Übungen eine signifikante Abnahme der physiologischen Symptome verzeichnen. Allerdings sahen Westphal et al. (2015) trotz multipler Tests von einer Adjustierung des Signifikanzniveaus ab. Übereinstimmend mit den Befunden von Westphal et al. (2015) führte die überwiegende Mehrzahl der Symptomprovokationsübungen in der vorliegenden Arbeit zur signifikanten Reduktion der Angst. Sowohl für die Reduktion der physiologischen Symptome als auch die der Angst gilt, dass die hier erzielten *ES* in der Regel niedriger ausfielen als die Effekte, die von Westphal et al. (2015) für die gleichen Übungen ermittelt wurden (siehe Tabelle 20, 21). Lediglich für die Übung „Luft anhalten“ ließ sich in der vorliegenden Arbeit ein stärkerer Effekt nachweisen (vgl. Tabelle 21).

Tabelle 20

*Deskriptiver Vergleich der ES der Reduktion der Symptomstärken*

|      | Symptomstärke: Vorliegende Studie |           |                | Symptomstärke: Westphal et al. (2015) |           |                  |
|------|-----------------------------------|-----------|----------------|---------------------------------------|-----------|------------------|
|      | Signifikanzniveau                 | <i>ES</i> | Interpretation | Signifikanzniveau                     | <i>ES</i> | Interpretation   |
| HYP  | * $p < .0129731$                  | -.20      | kleiner Effekt | ** $p < .01$                          | -.55      | mittlerer Effekt |
| STRO | * $p < .0129731$                  | -.17      | kleiner Effekt | ** $p < .01$                          | -.64      | mittlerer Effekt |
| LA   | * $p < .0129731$                  | -.16      | kleiner Effekt | ** $p < .01$                          | -.18      | kleiner Effekt   |
| ADSL | * $p < .0129731$                  | -.15      | kleiner Effekt | ** $p < .01$                          | -.53      | mittlerer Effekt |
| KLUR | n.s.                              | -.14      | kleiner Effekt | ** $p < .01$                          | -.63      | mittlerer Effekt |
| ADSD | * $p < .0129731$                  | -.20      | kleiner Effekt | ** $p < .01$                          | -.69      | mittlerer Effekt |
| KZDK | * $p < .0129731$                  | -.18      | kleiner Effekt | ** $p < .01$                          | -.37      | kleiner Effekt   |

*Anmerkung.* Als *ES* wurde jeweils die standardisierte Mittelwertsdifferenz (Cohen's *d*) genutzt. HYP = „Hyperventilieren“, STRO = „Durch einen Strohhalm atmen“, LA = „Luft anhalten“, ADSL = „Auf der Stelle laufen“, KLUR = „Kopf links und rechts“, ADSD = „Auf der Stelle drehen“, KZDK = „Kopf zwischen die Knie“; Für die Studie von Westphal et al. (2015) gilt: \* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$ ; Das Signifikanzniveau in der vorliegenden Studie wurde nach Bonferroni korrigiert: \* $p < .0129731$ , \*\* $p < .0025946$ , \*\*\* $p < .0002595$ .

Fraglich ist, warum das Ausmaß des Effekts in dieser Arbeit vergleichsweise gering ausfiel. Gegenüber der untersuchten Stichprobe, den Einschlusskriterien und der Behandlung (vgl. T. Lang, Helbig-Lang, Westphal et al., 2012), die in beiden Studien vergleichbar waren, lagen geringfügige Abweichungen bei der Anzahl der Übungswiederholungen der IE vor. In der vorliegenden Studie wurden respiratorische Übungen jeweils  $M = 9.91$  ( $SD = 7.79$ ) Mal wiederholt. Die Anzahl der vestibulären IE-Übungen lag jeweils bei  $M = 8.12$  ( $SD = 6.77$ ). In der Studie von Westphal et al. (2015) wurden sowohl respiratorische ( $M = 10.8$ ,  $SD = 10.73$ ) als auch vestibuläre IE-Übungen ( $M = 8.63$ ,  $SD = 7.47$ ) etwas häufiger durchgeführt. Allerdings ließ sich auf Basis der vorliegenden Daten kein

Nachweis für den Einfluss der Übungshäufigkeit auf die Reduktion der Angstreaktion erbringen. Die von Westphal et al. (2015) berichteten Korrelationen erlauben ebenfalls keinen kausalen Rückschluss der dort berichteten Effekte auf die Anzahl der Übungen. Es ist deswegen davon auszugehen, dass die Diskrepanz der Übungshäufigkeit keinen Erklärungswert für die weniger ausgeprägten Effekte hat. Darüber hinaus basieren die Ergebnisse von Westphal et al. (2015) auf einer deutlich größeren Stichprobe. Symptomprovokationsübungen wurden je nach Übung von  $N = 263$  bis  $N = 276$  Patienten durchgeführt (vgl. Westphal et al., 2015). Dagegen wurden Unterschiede der Symptom- und Angststärke in der vorliegenden Arbeit auf Grundlage von  $N = 111$  bis  $N = 113$  Patienten ermittelt. Es ist also fraglich, ob die Effekte der vorliegenden Studie größer ausgefallen wären, wenn die Teststärke entsprechend größer gewesen wäre. Ferner kann bei insgesamt niedrigen Werten der Symptom- und Angststärken (zwischen  $M = 2.70$ ,  $SD = 2.28$  und  $M = 5.93$ ,  $SD = 2.58$  sowie zwischen  $M = 1.44$ ,  $SD = 1.94$  und  $M = 3.56$ ,  $SD = 2.89$ ) nicht ausgeschlossen werden, dass das Ausmaß der Reduktion durch einen Bodeneffekt begrenzt war.

Tabelle 21

#### Deskriptiver Vergleich der ES der Reduktion der Angststärken

|      | Angststärke: Vorliegende Studie |      |                | Angststärke: Westphal et al. (2015) |      |                  |
|------|---------------------------------|------|----------------|-------------------------------------|------|------------------|
|      | Signifikanzniveau               | ES   | Interpretation | Signifikanzniveau                   | ES   | Interpretation   |
| HYP  | *** $p < .0002595$              | -.41 | kleiner Effekt | ** $p < .01$                        | -.49 | kleiner Effekt   |
| STRO | *** $p < .0002595$              | -.37 | kleiner Effekt | ** $p < .01$                        | -.7  | mittlerer Effekt |
| LA   | *** $p < .0002595$              | -.38 | kleiner Effekt | ** $p < .01$                        | -.28 | kleiner Effekt   |
| ADSL | *** $p < .0002595$              | -.29 | kleiner Effekt | ** $p < .01$                        | -.37 | kleiner Effekt   |
| KLUR | ** $p < .0025946$               | -.18 | kleiner Effekt | ** $p < .01$                        | -.48 | kleiner Effekt   |
| ADSD | n.s.                            | .18  | kleiner Effekt | ** $p < .01$                        | -.65 | mittlerer Effekt |
| KZDK | ** $p < .0025946$               | -.21 | kleiner Effekt | ** $p < .01$                        | -.29 | kleiner Effekt   |

*Anmerkung.* Als ES wurde jeweils die standardisierte Mittelwertsdifferenz (Cohen's  $d$ ) genutzt. KLUR = „Kopf links und rechts“, ADSD = „Auf der Stelle drehen“, KZDK = „Kopf zwischen die Knie“, HYP = „Hyperventilieren“, STRO = „Durch einen Strohhalm atmen“, LA = „Luft anhalten“, ADSL = „Auf der Stelle laufen“; Für die Studie von Westphal et al. (2015) gilt: \* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$ ; Das Signifikanzniveau in der vorliegenden Studie wurde nach Bonferroni korrigiert: \* $p < .0129731$ , \*\* $p < .0025946$ , \*\*\* $p < .0002595$ .

### 13.2.5 Diskussion zu der Bedeutung der Reduktion der Angstreaktion

Das Ergebnis der Gesamttherapie wurde durch die primären *Outcome*-Maße (BSQ, PAS, „Panatt“ und ASI) definiert. Entgegen Hypothese A3 trug die Habituation der Angstreaktion mehrheitlich nicht zum *Outcome* der Gesamttherapie bei (vgl. ► 12.4.1). Lediglich die Angst-Sensitivität (ASI)

konnte nach Abschluss der Gesamttherapie signifikant besser vorhergesagt werden. Dies war jedoch nur dann der Fall, wenn die Reduktion der vestibulären Symptome und die der damit assoziierten Ängste berücksichtigt wurden. Der prädiktive Wert, der auf die Reduktion der vestibulären Symptome ( $r_s^2 = .05$ ) und die der Ängste ( $r_s^2 = .07$ ) zurückgeführt werden konnte, entsprach jeweils einem kleinen Effekt. Die Reduktion respiratorischer Symptome und die der damit einhergehenden Ängste trug nicht zur Verbesserung des Regressionsmodells bei.

Die Habituation der Angstreaktion hatte für das Ergebnis der IE keinen prädiktiven Wert. Keines der primären *Outcome*-Maße konnte nach Abschluss der IE besser vorhergesagt werden, wenn die Reduktion der Symptome und die der assoziierten Ängste berücksichtigt wurden (vgl. ► 12.4.2). Hypothese A4 wurde deswegen abgelehnt.

Die signifikante Reduktion der Symptome und Ängste nach Abschluss der IE entsprechen gemäß der EPT (Foa & Kozak, 1986) einer Habituation über die Sitzungen hinweg (BSH). Die vorliegende Arbeit kam zu dem Schluss, dass diese BSH keinen prädiktiven Wert für das *Outcome* der IE hatte und lediglich die Vorhersage der Angst-Sensitivität nach Abschluss der Gesamttherapie verbessern konnte. Dieses nüchterne Resultat stimmt mit Ergebnissen anderer Forschungsarbeiten überein, die den prädiktiven Wert der BSH für das Therapieergebnis in Frage stellten (vgl. Craske et al., 2008; Meuret et al., 2012). Allerdings basiert diese vereinfachte Aussage mehrheitlich auf Studien, in denen Patienten mit Angststörungen, nicht aber mit Panikstörungen untersucht wurden (siehe Craske et al., 2008). Doch auch wenn Expositionstherapien bei Panikpatienten (mit/ohne Agoraphobie) ausgewertet wurden, fielen die Ergebnisse zur Bedeutung der BSH für das *Outcome* widersprüchlich aus (T. Lang et al., in prep.; Meuret et al., 2012). Keine Arbeit untersuchte bislang den prädiktiven Wert der BSH für das Ergebnis einer IE.

Die Befunde der vorliegenden Arbeit werfen die Frage auf, welche Wirkmechanismen dem *Outcome* der Gesamttherapie und der IE zugrunde liegen. Das Resultat dieser Untersuchung spricht der Reduktion der Angst diese Bedeutung weitestgehend ab. Plausibel ist allerdings, dass eine spürbare Reduktion der Angst auch andere mögliche Wirkmechanismen stimulieren könnte. Es wird dementsprechend angenommen, dass eine Habituation eine korrigierende Erfahrung ermöglicht (Foa & Kozak, 1986). Nahe liegt z.B., dass Patienten eine ausgeprägtere Selbstwirksamkeit (Bandura, 1969, 1977) erfahren können, wenn die Angst trotz kontinuierlicher Konfrontation abnimmt (Tryon, 2005). Eine Überschätzung von Gefahr und Unterschätzung von Sicherheit (Taylor & Rachman, 1994) kann möglicherweise durch die Erfahrung einer abnehmenden Angst trotz andauernder Darbietung der phobischen Reize korrigiert werden (Tryon, 2005). Übereinstimmend mit Annahmen der Theorie des inhibitorischen Lernens (u.a. Craske et al., 2008) dürfte diese Korrektur insbesondere dann gelingen, wenn die tatsächliche Erfahrung besonders deutlich von der Erwartung

abweicht. Auch wenn dies in einer Habituationserfahrung offenkundig der Fall sein dürfte, gilt die Habituation gemäß der Theorie des inhibitorischen Lernens nur als eine mögliche, nicht aber notwendige Voraussetzung für eine korrigierende Lernerfahrung (Craske et al., 2014; Pittig et al., 2015). Akzeptanzbasierte Therapien (Hayes, Strosahl, & Wilson, 2012) postulieren einen positiven Effekt einer nicht-wertenden und akzeptierenden Haltung gegenüber Angst (Eifert & Forsyth, 2005b). Vereinzelt wirkungsnachweise stützen diese Annahme (Swain, Hancock, Hainsworth, & Bowman, 2013). Eine Expositionstherapie würde aus dieser Perspektive eine Möglichkeit darstellen, Patienten eine wertungsfreie Haltung gegenüber der Angst zu vermitteln (Gloster, Hummel, Lyudmirskaya, Hauke, & Sonntag, 2012). Auch wenn akzeptanzbasierte Therapien nicht primär das Ziel einer Habituation verfolgen (Eifert & Forsyth, 2005a), widerspricht eine Abnahme der Angst keineswegs einer akzeptierenden Haltung. Insgesamt kann die vorliegende Arbeit jedoch nicht beantworten, ob die Reduktion der Angstreaktion ebensolche Prozesse stimuliert haben könnte oder umgekehrt. Ungeklärt bleibt deswegen auch, ob diese alternativen Wirkmechanismen zum *Outcome* beigetragen haben.

Wenn die Reduktion der vestibulären Symptome und die der damit einhergehenden Angst als Prädiktoren in das Regressionsmodell eingingen, konnte die Angst-Sensitivität nach Abschluss der Gesamttherapie signifikant besser vorhergesagt werden (vgl. ► 12.4.1). Erwartungsgemäß ging die Reduktion der vestibulären Symptomstärke mit einer Reduktion der Angst-Sensitivität nach Abschluss der Gesamttherapie einher. Das bedeutet, dass Patienten, die über die Anzahl vestibulärer Symptomprovokationsübungen hinweg mit einer Abnahme der vestibulären Symptome reagierten, nach Abschluss der Behandlung im Durchschnitt eine niedrigere Angst-Sensitivität aufwiesen. Im Gegensatz dazu war die Reduktion der vestibulären Angststärke mit einer Zunahme der Angst-Sensitivität nach der Gesamttherapie assoziiert. Patienten, die also eine Abnahme der mit vestibulären Symptomen einhergehenden Ängste erzielten, berichteten nach Abschluss der Therapie eine durchschnittlich ausgeprägtere Angst-Sensitivität. Die Begutachtung der Korrelationen zwischen den *Items* des ASI (vgl. Anhang A) und der Reduktion der vestibulären Angststärke ergab folgendes Bild: Etwa die Hälfte der *Items* stand in einem positiven, wenngleich leichten Zusammenhang mit der Angstreduktion. Diese *Items* beziehen sich auf Ängste vor kardiologischen (*Item* 6:  $r = .05$ ; *Item* 9:  $r = .04$ ), gastrointestinalen (*Item* 7:  $r = .04$ ; *Item* 8:  $r = .03$ ) und respiratorischen Symptomen (*Item* 10:  $r = .08$ ). Der Index der vestibulären Angststärke wurde durch Angst im Allgemeinen, Angst vor Panikattacken, vor Schwindel und vor Benommenheit definiert (vgl. Tabelle 8). Diese im Index der vestibulären Angststärke zusammengefassten Ängste lassen sich jedoch nicht eindeutig auf das kardiologische, gastrointestinale oder respiratorische System zurückführen. Somit erscheint es nachvollziehbar, dass eine Abnahme der vestibulären Angststärke

nicht notwendigerweise mit einer Abnahme der Angst vor ebendiesen Symptomen einherging. Jedoch lässt sich inhaltlich nicht begründen, warum der Zusammenhang positiv von null abwich.

### **13.2.6 Diskussion zu der Bedeutung der Übungswiederholung für das Ergebnis der Therapie**

Die Teilnehmer dieser Studie wiederholten die vier respiratorischen Symptomprovokationsübungen im Durchschnitt 9.9 ( $SD = 7.8$ ) Mal. Vestibuläre Übungen wurden im Durchschnitt 8.1 ( $SD = 7.7$ ) Mal wiederholt. Die Anzahl der Übungswiederholungen hatte keinen prädiktiven Wert für das *Outcome* der Gesamttherapie (vgl. ► 12.5.1.1). Ebenfalls ließ sich das *Outcome* der IE nicht besser vorhersagen, wenn die Anzahl der durchgeführten Symptomprovokationsübungen berücksichtigt wurde (vgl. ► 12.5.1.2).

Es besteht Konsens, Praktikern zu empfehlen, die Expositionsübungen in der IE mit ihren Patienten zu wiederholen (APA, 2009; Barlow, 2008). In der vorliegenden Studie wurde erstmals empirisch getestet, ob die empfohlene Wiederholung einen Beitrag zum *Outcome* der IE leistet. Auf Grundlage des berichteten Ergebnisses muss die Dringlichkeit dieser Empfehlung für den Einsatz der IE zumindest angezweifelt werden. Auch wenn es für eine abschließende Beurteilung weiterer Forschung bedarf, tragen die wenigen publizierten Befunde (Boettcher & Barlow, 2019) zur Skepsis gegenüber der Bedeutung der Übungswiederholung für das *Outcome* bei. Boettcher und Barlow (2019) konnten keine signifikante Abnahme der Angst-Sensitivität feststellen, wenn 48 Wiederholungen der IE (sechs Sitzungen mit jeweils acht Wiederholungen) absolviert wurden.

Auch in der Exposition in vivo gilt die Empfehlung, die Konfrontation zu wiederholen (z.B. Craske & Barlow, 2007; T. Lang, Helbig-Lang, Westphal et al., 2012). Die Befundlage ist allerdings uneindeutig und kann diese Empfehlung empirisch nicht einwandfrei untermauern. In der Studie von Gloster et al. (2011) unterschieden sich Patienten mit hoher und niedriger Wiederholungsanzahl nur im Ausmaß des Vermeidungsverhaltens. Die Häufigkeit von Panikattacken, Ängstlichkeit und der klinische Eindruck fielen zwischen den Gruppen jedoch nicht signifikant unterschiedlich aus (Gloster et al., 2011). T. Lang, Helbig-Lang, Gloster et al. (2012) gingen der Frage nach, warum eine Exposition in vivo bessere Ergebnisse erzielte, wenn der Therapeut während der Exposition anwesend war. Die Anzahl der Übungswiederholungen fungierte als Mediator für einige Maße des *Outcomes* (PAS, Vermeidungsverhalten) der begleiteten Patienten. Andere *Outcomes* bzw. die Panikhäufigkeit blieben allerdings unbeeinflusst von der Anzahl der Übungswiederholungen (Lang, Helbig-Lang, Gloster et al., 2012).

### 13.2.7 Diskussion zu der Bedeutung der Übungswiederholung für die Angstreduktion

Die Anzahl der respiratorischen und vestibulären Symptomprovokationsübungen trug nicht zur Vorhersage der Reduktion bzw. Habituation der Angstreaktion bei (vgl. ► 12.5.2). Hypothese A5 wurde deswegen abgelehnt.

Auch Westphal et al. (2015) untersuchten den Zusammenhang zwischen der Sitzungsanzahl und der Reduktion der physiologischen und emotionalen Reaktion im Rahmen der IE. Behandlung und Stichprobe waren zwischen der Studie von Westphal et al. (2015) und der vorliegenden Arbeit vergleichbar. Wie oben bereits dargelegt wurde, fiel die durchschnittliche Anzahl der Übungswiederholungen in der Studie von Westphal und Kollegen (2015) etwas höher aus. Insgesamt führten Patienten der vorangehenden Studie  $M = 9.7$  ( $SD = 8.8$ ) Wiederholungen aus (Westphal et al., 2015). In der vorliegenden Arbeit waren dies  $M = 9.0$  ( $SD = 7.8$ ). Westphal et al. (2015) fanden signifikante Korrelationen zwischen der Anzahl der Wiederholungen und der Reduktion der Symptome und Ängste. Allerdings erlaubt die Methode keinen kausalen Rückschluss der Angstreduktion auf die Anzahl der Übungswiederholungen.

## Untersuchungsschwerpunkt *B*: Effekt einer für Subtypen der Panikstörung adjustierten IE

Die Fragestellung des Untersuchungsschwerpunkts *B* baut auf den bisherigen Ergebnissen der Studie auf. Diese lassen sich wie folgt zusammenfassen: Die IE erwies sich für die Mehrzahl der *Outcome*-Maße auch dann als wirksam, wenn sie separat von der Gesamtbehandlung evaluiert wurde. Obwohl die meisten Übungen zur Symptomprovokation mit einer signifikanten Habituation der Angst einhergingen, konnten Nachweise für einen Beitrag der Habituationserfahrung am *Outcome* der IE und der Gesamttherapie nicht erbracht werden.

In dem Schwerpunkt *B* der vorliegenden Studie wird untersucht, ob der angenommene Wirkmechanismus der Habituation (► 6.1, vgl. Foa & Kozak, 1986) insbesondere dann angeregt werden kann, wenn in der IE Symptome provoziert werden, die mit den spezifischen Symptomprofilen von Subtypen der Panikstörung übereinstimmen.

*Gliederung:* In dem ersten Kapitel des theoretischen Hintergrunds wird erläutert, warum anzunehmen ist, dass Subtypen der Panikstörung existieren (► **14.1: Kritik an der Diagnose der Panikstörung**). Im Anschluss wird die empirische Grundlage für das Vorliegen eines respiratorischen und eines vestibulären Subtyps der Panikstörung referiert (► **14.2: Subtypen der Panikstörung: Forschungsbefunde**). Es wird dargelegt, welche Methoden zur Validierung beider Subtypen vorliegen und wie die Ergebnisse jener Studien ausfallen, die diese Methoden zur Validierung des respiratorischen und vestibulären Subtyps anwandten (► **14.3: Validierung der Subtypen der Panikstörung**). Mit Bezug zu den bislang existierenden Befunden zur Wirksamkeit der IE für Subtypen der Panikstörung (► **14.4: Behandlung von Subtypen der Panikstörung in der KVT**) wird anschließend die Forschungsfrage nach den zugrundeliegenden Wirkmechanismen bei einer für Subtypen adjustierten IE abgeleitet (► 15).

## 14 Subtypen der Panikstörung

### 14.1 Kritik an der Diagnose der Panikstörung

Die Diagnose einer Panikstörung ist seit Aufnahme in die Nosologie psychischer Störungen im Rahmen des DSM-III der APA (1980) u.a. durch physiologische und kognitive Symptomen definiert, deren Auftreten während Panikattacken berichtet werden. Die Diagnose der Panikstörung basiert auf einer interindividuell unterschiedlichen Kombination der gegenwärtig 13 Symptome. Das DSM-5 führt zudem weitere kulturspezifische Symptome auf („Tinnitus“, „Nackenschmerzen“, „Kopfschmerzen“, „unkontrollierbares Schreien oder Weinen“), die jedoch nicht als Diagnosekriterien gewertet werden (APA, 2013). Unabhängig von der Anzahl oder der Kombination der Symptome wird gemäß der klassifikatorischen Diagnostik des DSM die Diagnose Panikstörung vergeben.

Die Kritik an einer einheitlichen Diagnose der Panikstörung wurde sowohl von theoretischer Seite als auch aufgrund empirischer Daten formuliert (Aronson & Logue, 1988; Klein, 1993). Klein (1964) ging davon aus, dass ein Unterschied zwischen Panik und Angst existiert und trug damit entscheidend zu der eigenständigen Diagnose der Panikstörung im DSM-III (APA, 1980) bei. Darüber hinaus nahm Klein bereits Anfang der 90er Jahre an, dass sich Subtypen von Panikpatienten identifizieren lassen (Klein, 1993). Zudem deutete die Befragung von Panikpatienten darauf hin, dass üblicherweise mehr Symptome beklagt wurden als das DSM berücksichtigt (Aronson & Logue, 1988). In dem Zusammenhang kritisierten Aronson und Logue (1988), dass die Diagnosekriterien auf unzureichender empirischer Basis beschlossen worden seien. Unklar bleibt in dem Zusammenhang auch, ob die Symptome gleichwertig zu gewichten sind (Cox, Swinson, Endler, & Norton, 1994). Bandelow et al. (1996) verwiesen darauf, dass der Begriff der Panikstörung bereits vor Aufnahme in die klassifikatorischen Diagnosesysteme unterschiedliche Syndrome zusammenfasste. Mehrere Autoren (z.B. Bandelow, 2001; Freire et al., 2010; Kircanski et al., 2009; Segui et al., 1998) plädieren deswegen für die Existenz von Subtypen der Panikstörung.

Die Fragestellung, ob die Diagnose der Panikstörung verschiedene Entitäten zusammenfasst, ist von theoretischer und praktischer Relevanz. So würden empirische Hinweise auf Subtypen der Panikstörung auch die Möglichkeit einer differenzierteren Behandlung, v.a. innerhalb der IE, nahelegen und eine erneute Bestandsaufnahme der KVT und IE implizieren.

## 14.2 Subtypen der Panikstörung: Forschungsbefunde

Gegenüber der frühen Kritik an der Definition der Panikstörung gemäß der klassifikatorischen Diagnostik wurden empirische Nachweise für Subtypen der Panikstörung erst ab den 90er Jahren publiziert.

Studien, die die Existenz von Subtypen eingehend untersuchten, gehen üblicherweise wie folgt vor: Retrospektive Angaben zu Symptomen der letzten oder von typischen Panikattacken werden erfragt. Patienten werden gebeten, die Intensität der Symptome einzuschätzen. Die Symptome entsprechen in der Mehrzahl der Studien (z.B. Bandelow et al., 1996; Briggs, Stretch, & Brandon, 1993; Meuret et al., 2006) den Diagnosekriterien der jeweils aktuellen Edition des DSM. Da die Diagnosekriterien über die Editionen des DSM hinweg nur geringfügig variieren (Ehret & Berking, 2013), kann von einer relativ homogenen Datengrundlage dieser Studien ausgegangen werden. Andere Studien (Pio-Abreu, Ramalheira, & Valente, 1998; Shioiri, Someya, Murashita, & Takahashi, 1996) ergänzten die DSM-Symptome oder ließen die Patienten andere Symptome beurteilen. Erstens schmälert dies die Vergleichbarkeit. Zweitens kann bereits das Hinzufügen weiterer Symptome die Analyseergebnisse deutlich beeinflussen (Meuret et al., 2006). Varianz besteht auch in Bezug auf die eingesetzten statistischen Verfahren zur Extraktion der Faktoren. Die eingesetzten Verfahren eignen sich hierbei mehr oder weniger dazu, mögliche Subtypen zu identifizieren. Andor, Glockner-Rist, Gerlach und Rist (2008) verweisen beispielsweise darauf, dass die Hauptkomponentenanalyse (*Principle Component Analysis*, PCA) sensibel gegenüber Verletzungen der multivariaten Normalverteilung und Linearitätsannahme ist und bei Verletzung der Annahmen zu verzerrten Ergebnissen führt. Untersuchungsergebnisse, die auf Grundlage einer PCA gewonnen wurden, müssen deswegen sorgfältig begutachtet werden. Nach Einschätzung mehrerer Autoren (Andor et al., 2008; Drenckhan et al., 2015; Roberson-Nay & Kendler, 2011) sind modernere Analyseverfahren (z.B. *Latent Class-Analysis*, LCA) zu bevorzugen. Die Befunde zu möglichen Subtypen werden deswegen unter Berücksichtigung der Datengrundlage und der Analysemethoden bewertet.

In der Literatur wird die Existenz von Subtypen mit primär respiratorischen (z.B. Freire et al., 2010; Kircanski et al., 2009; Sardinha et al., 2009) oder vestibulären Symptomen (Andor et al., 2008; Cox et al., 1994; Drenckhan et al., 2015; Segui et al., 1998) angenommen. Es wird diskutiert, ob sich ein kognitiver (siehe z.B. Kircanski et al., 2009; Ley, 1992) und ein nicht-ängstlicher Subtyp (Kircanski et al., 2009; Schmidt, Forsyth, Santiago, & Trakowski, 2002) von anderen Patienten abgrenzen lässt. Darüber hinaus besteht die Vermutung, dass sich Patienten mit nächtlichen Panikattacken von anderen Panikpatienten unterscheiden (Craske, Lang, Aikins, & Mystkowski,

2005; Craske & Tsao, 2005; Kircanski et al., 2009). Für die vorliegende Arbeit ist insbesondere die Evidenzlage für die Existenz eines respiratorischen und eines vestibulären Subtyps von Relevanz. Forschungsbefunde werden im Folgenden deswegen ausschließlich für den respiratorischen und den vestibulären Subtyp der Panikstörung berichtet.

### 14.2.1 Respiratorischer Subtyp

In der wegweisenden Untersuchung von Briggs et al. (1993) wurden die Antworten der  $N = 1168$  Teilnehmer einer großen und länderübergreifenden epidemiologischen Untersuchung, der *Cross-National Collaborative Panic Study* (CNCPS, 1992), zu den 14 *Items* des DSM-III (APA, 1980) mittels PCA ausgewertet. Von den insgesamt fünf Komponenten wurden ein allgemeiner Intensitätsfaktor und ein respiratorischer Faktor inhaltlich interpretiert (Briggs et al., 1993). Der respiratorische Faktor bestand aus den fünf physiologischen Symptomen „Kurzatmigkeit“, „Erstickungs- bzw. Würgegefühle“, „Schmerzen in der Brust“, „Kribbeln/Taubheit“ sowie dem kognitiven Symptom „Angst zu sterben“. Je nach Ausprägung dieser fünf Symptome konnten Briggs et al. (1993) auf Grundlage einer *Cluster*-Analyse zwischen einem respiratorischen und einem non-respiratorischen Subtyp unterscheiden. Der allgemeine Intensitätsfaktor trug nicht zur Unterscheidung der Subgruppen bei (Briggs et al., 1993).

Roberson-Nay und Kendler (2011) werteten epidemiologische Daten von  $N = 102$  und  $N = 2294$  Patienten mit modernen Analysemethoden (LCA) aus. In dem Zusammenhang unterzogen sie auch die Daten der Studie von Briggs et al. (1993) einer erneuten Überprüfung. Basierend auf dem DSM-IV-TR (APA, 2000) wurden die fünf Symptome von Briggs et al. (1993) für die Unterscheidung eines respiratorischen vs. non-respiratorischen Subtyps bestätigt (Roberson-Nay & Kendler, 2011).

Für die Existenz eines respiratorischen Subtyps liegen zahlreiche empirische Nachweise vor (z.B. Andor et al., 2008; Drenckhan et al., 2015; Roberson-Nay & Kendler, 2011). Uneinigkeit besteht allerdings hinsichtlich der einzelnen Symptome, die den respiratorischen Subtyp beschreiben. Auf Grundlage von  $N = 330$  Datensätzen zu den 13 Symptomen gemäß DSM-III-R (APA, 1987) bestätigte auch die PCA von Bandelow et al. (1996) die Existenz eines respiratorischen Subtyps. Auch Bandelow et al. (1996) nutzten die von Briggs et al. (1993) postulierten Symptome zur Identifikation eines sogenannten kardio-respiratorischen Subtyps. Teil der Vier-Faktoren-Lösung, die von Segui et al. (1998) bei  $N = 274$  Patienten auf Grundlage der 14 Symptome nach DSM-III (APA, 1980) mittels PCA gewonnen wurde, war ebenfalls ein kardio-respiratorischer Faktor. Im Gegensatz zu den Vorbefunden (Bandelow et al. 1996; Briggs et al., 1993) beinhaltete dieser Faktor über respiratorische und kardiologische Symptome hinaus auch das Symptom „Zittern“. Andere Arbeiten hingegen

interpretierten „Zittern“ als Symptom einer somatischen/autonomen Erregung (Drenckhan et al., 2015; Meuret et al., 2006). Andor et al. (2008) fanden mittels LCA und *Latent Class*-Faktorenanalysen (LCFA) bei  $N = 498$  Datenreihen basierend auf dem DSM-III-R (APA, 1987) einen respiratorischen Faktor, der durch die Symptome „Atemnot“, „Erstickungsgefühle“ und „Schmerzen in der Brust“ beschrieben wurde. Meuret et al. (2006) interviewten  $N = 343$  Patienten zu den 13 Symptomen des DSM-IV (APA, 1994). Das Ergebnis moderner Analyseverfahren (*Maximum Likelihood* Faktorenanalyse) sprach für drei Dimensionen. Über das Symptom „Herzrasen“ hinaus entsprach die erste Dimension den von Briggs et al. (1993) postulierten Symptomen. Meuret et al. (2006) schlossen folglich auf einen Subtyp mit primär kardio-respiratorischen Beschwerden. Dieses Resultat (Meuret et al., 2006) deckt sich mit den Befunden einer früheren Arbeit: Cox et al. (1994) führten auf der Grundlage von  $N = 212$  Datensätzen gemäß den Symptomen des DSM-III-R (APA, 1987) eine PCA durch und fanden u.a. einen Faktor, der durch respiratorische (z.B. „Atemnot“, „Erstickungsgefühle“, „Schmerzen/Beklemmungsgefühle in der Brust“) und kardiologische Symptome („Herzrasen“) beschrieben wurde. Drenckhan et al. (2015) prüften das Modell von Meuret et al. (2006) in einer multizentrischen Studie bei  $N = 369$  Patienten mit einem modernen statistischen Verfahren (non-lineare konfirmatorische Faktorenanalyse), berücksichtigten aber nur die zehn körperlichen Symptome des DSM-IV (APA, 1994). Im Gegensatz zur Studie von Meuret et al. (2006) wies jenes Modell den besten *Fit* mit den Daten auf, welches einen respiratorischen anstelle eines kardio-respiratorischen Faktors beinhaltete (Drenckhan et al., 2015). In der Studie von Pio-Abreu, Ramalheira und Valente (1998) wurde eine Liste von 24 Körpersymptomen als Datengrundlage verwandt. Dieses Vorgehen vermindert die Vergleichbarkeit mit den zuvor berichteten Befunden. Das Ergebnis der PCA bei  $N = 66$  Patienten ließ Pio-Abreu et al. (1998) schlussfolgern, dass ein respiratorischer von einem abdominalen, vestibulären als auch kardiologischen Faktor zu unterscheiden sei. Dass die Befunde für die Existenz eines respiratorischen Subtyps nicht nur auf die westliche Welt begrenzt sind, demonstrierte die japanische Studie von Shioiri, Someya, Murashita und Takahashi (1996). Shioiri und Kollegen (1996) fragten  $N = 207$  Patienten nach Symptomen der letzten schweren Panikattacke, Erwartungsangst, Agoraphobie und Symptomen des DSM-III-R (APA, 1987). Von den mittels PCA extrahierten Faktoren interpretierten Shioiri et al. (1996) drei Faktoren, wobei ein Faktor durch respiratorische Symptome (bspw. „Atemnot“, „Erstickungs- und Würgegefühle“) definiert wurde. Im anschließenden *Clustering* wurden drei voneinander getrennte Symptomgruppen identifiziert (Shioiri, Someya, Fujii, Noguchi, & Takahashi, 1997; Shioiri et al., 1996). Eines der drei *Cluster* zeichnete sich u.a. durch Symptome des respiratorischen Systems („Atemnot“, „Erstickungs- und Würgegefühle“) aus, wobei ebenfalls Symptome physiologischer/autonomer Erregung und des Gastrointestinal-Trakts gelistet wurden.

### 14.2.2 Vestibulärer Subtyp

Im Vergleich zur umfangreichen Studienlage zur Existenz eines respiratorischen Subtyps wurden weniger empirische Nachweise für einen vestibulären Subtyp der Panikstörung publiziert.

Die Ergebnisse der qualitativ hochwertigen Analyse von Andor und Kollegen (2008) ließ auch auf einen vestibulären Subtyp schließen. Patienten des vestibulären Subtyps wiesen ausgeprägte Kennwerte zu den Symptomen „Hitze- und Kälteschauer“, „Schwitzen“ und „Schwindel“ auf (Andor et al., 2008). Meuret et al. (2006) fanden eine Dimension, die sich ebenfalls durch ausgeprägte Werte dieser drei Symptome auszeichnete. Diese sogenannte gemischte somatische/autonome Dimension (Meuret et al., 2006) stand außerdem im Zusammenhang mit „Übelkeit/Brechreiz“ und „Zittern“. Patienten der Untersuchung von Drenckhan et al. (2015), die Symptome angaben, die sowohl dem vestibulären Subtyp von Andor et al. (2008) als auch dem gemischten somatischen/autonomen Subtyp von Meuret et al. (2006) entsprachen, wurden einem vestibulären/gemischt somatischen Subtyp zugewiesen. Dieser Subtyp war jedoch darüber hinaus auch mit dem Symptom „Benommenheit“ assoziiert (Drenckhan et al., 2015).

Drei Studien (Andor et al., 2008; Drenckhan et al., 2015; Meuret et al., 2006) mit modernen statistischen Analysen und umfangreichen Stichproben sprechen also für einen Subtyp mit primär vestibulären Beschwerden. Diese können von weiteren Symptomen autonomer/somatischer Erregung (z.B. „Zittern“, „Schwitzen“) begleitet sein.

Dieser Befund deckt sich mit Ergebnissen, die auf weniger robusten Analysemethoden (PCA) basieren: Segui et al. (1998) fanden einen Faktor, der als vestibulärer Faktor interpretiert wurde. Dieser Faktor vereinte hohe Kennwerte der *Items* „Schwindel“ und „Schwäche“ sowie zweier kognitiver Symptome. Cox et al. (1994) fanden u.a. einen Faktor, der als „Schwindel“ benannt wurde. Neben Symptomen des vestibulären Systems („Schwindel“, „Schwächegefühle“) beinhaltete dieser Faktor auch Symptome physiologischer/autonomer Erregung (u.a. „Schwitzen“, „Zittern“), die an anderer Stelle (u.a. Drenckhan et al., 2015) einem vestibulären/gemischt somatischen Subtyp zugeschrieben wurden. Wenn eine Liste von 24 *Items* zugrunde gelegt wurde, fanden auch Pio-Abreu et al. (1998) einen Faktor, der sich vor allem durch vestibuläre Symptome (u.a. „Schwindel“, „Benommenheit“, „Schwanken“) auszeichnete. In den japanischen Untersuchungen von Shioiri und Kollegen (1996, 1997) konnten Patienten anhand dreier *Cluster* unterschieden werden. Obwohl das zweite *Cluster* u.a. durch „Schwindel“ charakterisiert wurde, ließ sich das *Cluster* bei Berücksichtigung weiterer Symptome („Herzrasen“, „Zittern“, „Depersonalisation“, „Erwartungsangst“, „Agoraphobie“) nicht primär dem vestibulären System zuordnen (Shioiri et al., 1997).

### 14.3 Validierung der Subtypen der Panikstörung

Empirische Nachweise für einen respiratorischen und einen vestibulären Subtyp der Panikstörung resultieren aus den folgenden Forschungsfragen: (1) Unterscheiden sich Subtypen der Panikstörung von anderen Panikpatienten aufgrund demographischer und klinischer Eigenschaften? (2) Reagieren Subtypen signifikant verschieden, wenn physiologische Symptome (des eigenen respiratorischen/vestibulären Symptomprofils) provoziert werden? (3) Existiert eine zugrundeliegende biologische Dysfunktion des respiratorischen/vestibulären Systems? Und: (4) Weicht die Wirkung einer Pharmakotherapie bei Patienten des respiratorischen/vestibulären Subtyps von der Stichprobe anderer Panikpatienten ab?

In den folgenden Abschnitten sollen diese Forschungsfragen auf Basis empirischer Befunde beantwortet werden. Befunde werden jeweils separat für den respiratorischen und vestibulären Subtyp der Panikstörung berichtet.

#### 14.3.1 Eigenschaften des respiratorischen und des vestibulären Subtyps

Untersuchungen zu demographischen und klinischen Unterschieden zwischen dem respiratorischen Subtyp und anderen Panikpatienten identifizieren den respiratorischen Subtyp üblicherweise anhand der von Briggs et al. (1993) postulierten fünf Symptome. In der Mehrheit der Studien (Biber & Alkin, 1999; Freire et al., 2008; Freire et al., 2007; Nardi et al., 2003; Nardi et al., 2005; Onur, Alkin, & Tural, 2007; A. M. Valenca, Nardi, Nascimento, Zin, & Versiani, 2002) wurden Patienten nach dem Erleben der letzten ausgeprägten Panikattacke gefragt. Berichtete Symptome wurden dann mit den fünf Symptomen von Briggs et al. (1993) verglichen. Üblicherweise gelten Patienten, die mindestens vier der fünf Symptome berichten, als Patienten mit einem respiratorischen Subtyp (vgl. z.B. Freire et al., 2008).

Dieses Vorgehen weist methodische Schwächen auf: Meuret et al. (2006) geben zu bedenken, dass retrospektive Angaben aufgrund von Erinnerungseffekten verzerrt sein könnten. Obwohl in der Forschung die fünf Symptome von Briggs et al. (1993) synonym zu einer Definition des respiratorischen Subtyps gewertet werden (siehe Kircanski et al., 2009; Sardinha et al., 2009), erscheint es vorschnell, Patienten anhand dieser Symptome zu kategorisieren. Erfreulicherweise konnten Roberson-Nay und Kendler (2011) auf Grundlage einer großen Datenmenge die Bedeutung der fünf Symptome für den respiratorischen Subtyp mit verlässlichen statistischen Methoden bestätigen. Untersuchungen, die Patienten nicht nur zu Panikattacken interviewen, sondern Symptome der Panikattacken direkt im Labor erfassen, kompensieren die messtheoretische Einschränkung retrospektiver Angaben. Studien, die diesem Vorgehen folgten, stammen aus dem

Labor von Nardi und Kollegen (2004, 2007, 2006). Nardi et al. (2006) unterschieden beispielsweise zwischen Patienten, die in zwei Symptomprovokationsübungen („Hyperventilieren“, „Luft anhalten“) mit vs. ohne Panikattacken reagierten. Die Mehrheit der ersten Gruppe (72%) entsprach bei diesem Vorgehen dem von Briggs et al. (1993) „definierten“ respiratorischen Subtyp, wohingegen lediglich 38% der nicht reagiblen Gruppe diesem Subtyp zugewiesen wurde (Nardi et al., 2006).

Diverse Studien fanden mehr oder weniger einheitliche Abweichungen in klinischen Eigenschaften zwischen respiratorischen und non-respiratorischen Panikpatienten. Konsens besteht, dass Patienten des respiratorischen Subtyps eine vermehrte familiäre Häufung psychischer Störungen (Nardi et al., 2003) und Panikstörungen (Freire et al., 2008; Freire et al., 2010; Nardi et al., 2005) aufweisen. Ebenso fanden Studien, die Patienten mit respiratorischem Symptomprofil über Symptomprovokationsübungen zu identifizieren versuchten, Hinweise auf erhöhte Prävalenzen der Panikstörung bei Verwandten ersten Grades (Nardi et al., 2004; Nardi et al., 2007; Nardi et al., 2006).

Dem gegenüber besteht keine Einigkeit, ob Patienten mit respiratorischem Subtyp mehr (Roberson-Nay, Latendresse, & Kendler, 2012) oder weniger (Nardi et al., 2003; Nardi et al., 2005) depressive Episoden aufweisen. Untersuchungen mit Patienten, die bei Symptomprovokationsübungen Panikattacken erlebten, fanden ein gehäuftes Auftreten depressiver Episoden (Nardi et al., 2004; Nardi et al., 2007). Aufgrund der großen Datenmenge und der länderübergreifenden Erhebung dürfte die Studie von Roberson-Nay und Kollegen (2012) die verlässlichste Quelle darstellen. Roberson-Nay et al. (2012) berichteten erhöhte Komorbiditätsraten sowohl für depressive Episoden als auch für die Agoraphobie, generalisierte Angststörung, soziale Phobie und spezifische Phobie.

Unklar ist, ob sich Patienten mit und ohne respiratorischem Subtyp hinsichtlich des Alters der Erstmanifestation der Panikstörung unterscheiden. Während einige Befunde darauf verweisen, dass Patienten des respiratorischen Subtyps (Freire et al., 2008) oder Patienten, die gegenüber respiratorischen Symptomprovokationsmethoden reagibel waren (Nardi et al., 2007), ein signifikant niedrigeres Ersterkrankungsalter aufweisen, berichteten andere Studien das gegenteilige Ergebnis (Nardi et al., 2004; Nardi et al., 2003; Nardi et al., 2006; Nardi et al., 2005). Roberson-Nay et al. (2012) bestätigten weder das eine noch das andere. Entsprechend der Einschätzung von Kircanski et al. (2009) ist zu bedenken, dass auch retrospektive Angaben zum Ersterkrankungsalter verzerrt sein können und somit grundsätzlich mit Vorsicht interpretiert werden müssen.

In der Studie von Briggs et al. (1993) berichteten Patienten des respiratorischen Subtyps mehr spontane und weniger situativ gebundene Panikattacken. Andere Ergebnisse (Nardi et al., 2004; Nardi et al., 2007; Nardi et al., 2006) deuteten jedoch auf eine generelle Häufung von Panikattacken bei Patienten des respiratorischen Subtyps hin. Bandelow et al. (1996) fanden lediglich

signifikant weniger berichtete situative Panikattacken bei Patienten mit respiratorischem Subtyp. Roberson-Nay et al. (2012) wiederum konnten auf Grundlage der epidemiologischen Daten (zusammen  $N = 3463$ ) keinen Unterschied zwischen den Patientengruppen nachweisen.

Fraglich ist ferner, ob sich die Paniksymptomatik von Patienten mit und ohne respiratorischen Subtyp voneinander unterscheidet. In der Studie von Onur und Kollegen (2007) hatten Patienten der respiratorischen Gruppe bspw. ausgeprägtere Kennwerte der Angst-Sensitivität und Paniksymptomatik, wohingegen sich die Schwere der Panikstörung zwischen den Gruppen nicht signifikant unterschied. Signifikante Unterschiede in der Schwere der Symptomatik wurden hingegen von Valenca et al. (2002) berichtet. Übereinstimmend damit war der kardio-respiratorische Faktor in der Studie von Meuret et al. (2006) ein Prädiktor für die Schwere der Symptomatik im klinischen Urteil und für die Häufigkeit selbstberichteter Panikattacken.

Weitaus seltener wurde erfasst, inwiefern sich Patienten mit respiratorischem vs. non-respiratorischem Profil hinsichtlich Alkoholkonsum, Medikamentengebrauch und Inanspruchnahme der psychotherapeutischen Versorgung unterscheiden. Freire et al. (2008) berichteten höhere Raten eines missbräuchlichen Alkoholkonsums bei Patienten des respiratorischen Subtyps. Die Auswertung der epidemiologischen Daten durch Roberson-Nay und Kollegen (2012) kam zu dem Schluss, dass Patienten des respiratorischen Subtyps häufiger Medikamente zur Symptombehandlung einnahmen und psychosoziale Therapien häufiger aufsuchten.

Keine der zitierten Studien fand Unterschiede in demographischen Daten wie Alter, Geschlecht, Familienstand, Einkommen oder Bildungsstand.

Es lässt sich zusammenfassen, dass unklar ist, wie deutlich sich respiratorische und non-respiratorische Panikpatienten anhand von demographischen und klinischen Eigenschaften unterscheiden lassen. Die Ergebnisse sprechen dafür, dass Patienten des respiratorischen Subtyps eine familiäre Häufung von psychischen Störungen im Allgemeinen (Nardi et al., 2003) und der Panikstörung im Speziellen (u.a. Freire et al., 2008; Freire et al., 2010; Nardi et al., 2005) aufweisen. Es scheint so zu sein, dass respiratorische Panikpatienten häufiger die Kriterien für eine komorbide affektive Störung oder Angststörung erfüllen (Roberson-Nay et al., 2012), ein missbräuchliches Trinkverhalten aufweisen (Freire et al., 2008) und häufiger medizinische/therapeutische Unterstützung beanspruchen (Roberson-Nay et al., 2012). Für eine abschließende Beurteilung, ob sich Panikpatienten mit und ohne respiratorischem Symptomprofil anhand des Alters der Erstmanifestation (z.B. Freire et al., 2008; Nardi et al., 2004; Roberson-Nay et al., 2012), der Häufigkeit spontaner oder situativer Panikattacken (Bandelow et al., 1996; Briggs et al., 1993;

Roberson-Nay et al., 2012), der Paniksymptomatik (Onur et al., 2007; Valenca et al., 2002) oder demographischer Variablen voneinander abgrenzen lassen, bedarf es weiterer Forschung.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt liegen keine Untersuchungen zu Unterschieden klinischer oder demographischer Eigenschaften bei vestibulären und non-vestibulären Panikpatienten vor.

### **14.3.2 Differentielle Reaktion auf eine Symptomprovokation**

Untersuchungen, die der Frage nachgehen, ob Patienten eines spezifischen Subtyps signifikant verschieden reagieren, wenn physiologische Symptome des eigenen Profils provoziert werden, liegen in unterschiedlicher Häufigkeit für den respiratorischen und den vestibulären Subtyp vor. In zahlreichen Studien wurden Patienten mit respiratorischem Subtyp mit respiratorischen Symptomen konfrontiert (z.B. Abrams, Rassevsky, & Kushner, 2006; J. G. Beck, Shipherd, & Ohtake, 2000; Biber & Alkin, 1999). Ein vergleichbares Vorgehen bei Patienten mit vestibulärem Subtyp wurde lediglich von Massana et al. (2001) realisiert.

#### **14.3.2.1 Reaktion des respiratorischen Subtyps**

In der Studienlage lassen sich im Wesentlichen zwei verschiedene Vorgehensweisen herausstellen, mit denen der respiratorische Subtyp anhand der Reaktion auf respiratorische Symptome validiert werden soll. Die erste Untersuchungsmethode (Abrams et al., 2006; J. G. Beck et al., 2000; Biber & Alkin, 1999; Freire et al., 2008; Nardi, Valenca, Nascimento, Zin, & Versiani, 2002; A. M. Valenca et al., 2002) weist Patienten gemäß Angaben zu Panikattacken und den fünf Symptomen (vgl. Briggs et al., 1993; Roberson-Nay & Kendler, 2011) einem respiratorischen vs. non-respiratorischen Subtyp zu. Angaben zu den Symptomen der Panikattacken werden retrospektiven Berichten entnommen (z.B. Freire et al., 2008; A. M. Valenca et al., 2002) oder mittels Fragebögen (Abrams et al., 2006) und Interviews (J. G. Beck et al., 2000) erhoben. Im Anschluss werden (biologische) Symptomprovokationsmethoden eingesetzt. Die Reaktion von Patienten des respiratorischen gegenüber denen des non-respiratorischen Subtyps werden anschließend verglichen. Auch das zweite Vorgehen (Nardi et al., 2004; Nardi et al., 2007; Nardi et al., 2006) nutzt (biologische) Symptomprovokationsmethoden, um respiratorische Symptome auszulösen. Patienten werden hierbei anhand der Panikreaktion auf die Provokation respiratorischer Symptome voneinander unterschieden. Anschließend wird überprüft, ob die reagiblen Patienten häufiger einem nach Briggs et al. (1993) bzw. Roberson-Nay und Kendler (2011) „definierten“ respiratorischen Subtyp entsprechen als die nicht-reagiblen Patienten.

Biber und Alkin (1999) ließen  $N = 28$  Patienten des respiratorischen Subtyps sowie  $N = 23$  Patienten des non-respiratorischen Typs eine um 35% CO<sub>2</sub> angereicherte Sauerstofflösung (65% O<sub>2</sub>) inhalieren. Patienten des respiratorischen Subtyps berichteten im Anschluss an die Inhalation signifikant häufiger Panikattacken (79%) als Patienten der Vergleichsgruppe (48%). Außerdem war die Zugehörigkeit zum respiratorischen Subtyp ein signifikanter Prädiktor für das Erleben einer Panikattacke nach der Symptomprovokation (Biber & Alkin, 1999).

Die Ergebnisse von Biber und Alkin (1999) konnten auch von der Forschergruppe aus Rio de Janeiro (Nardi et al., 2002; A. M. Valenca et al., 2002) repliziert werden. Valenca et al. (2002) unterzogen  $N = 16$  Patienten des respiratorischen Subtyps und  $N = 11$  Patienten des non-respiratorischen Typs einer Inhalations-*Challenge* mit 35% CO<sub>2</sub>. Die Inhalationen wurden im Abstand von zwei Wochen wiederholt. Sowohl innerhalb der ersten als auch der zweiten Messung berichteten Patienten des respiratorischen Subtyps signifikant mehr Panikattacken ( $t_1$ : 94%;  $t_2$ : 88%) als Patienten mit einem non-respiratorischen Symptomprofil ( $t_1$ : 88%;  $t_2$ : 43%). Auch Nardi et al. (2002) fanden eine signifikante Häufung von Panikattacken zu beiden Messzeitpunkten ( $t_1$  und  $t_2$ ) bei einer kleinen Stichprobe von Patienten mit ( $N = 11$ ) oder ohne respiratorischem Symptomprofil ( $N = 9$ ).

Freire und Kollegen (2008) nutzten über die bereits beschriebene Methode der Symptomprovokation durch die Inhalation von 35% CO<sub>2</sub> und 65% O<sub>2</sub> hinaus die Übung „Hyperventilieren“, um Patienten mit respiratorischen Symptomen zu konfrontieren. Patienten des respiratorischen Subtyps ( $N = 66$ ) berichteten in beiden Provokationsübungen im Vergleich zur non-respiratorischen Gruppe ( $N = 51$ ) signifikant häufiger Panikattacken. Panikattacken bei beiden Symptomprovokationen wurden von 33% der Patienten des respiratorischen Subtyps berichtet. Dies galt lediglich für 6% der non-respiratorischen Vergleichsgruppe (Freire et al., 2008).

Mit einem etwas anderen methodischen Vorgehen ließen Abrams et al. (2006) Patienten ( $N = 33$ ) und Kontrollen ( $N = 27$ ) für fünf Minuten eine um 5% CO<sub>2</sub> angereicherte O<sub>2</sub>-Lösung inhalieren. Abrams und Kollegen (2006) registrierten bei 40% der Patienten des respiratorischen Subtyps ( $N = 10$ ), aber lediglich bei 23% der Patienten der non-respiratorischen Gruppe ( $N = 22$ ) Panikattacken. In keinem Fall löste die Inhalation bei gesunden Probanden eine Panikattacke aus (Abrams et al., 2006). Der Unterschied zwischen respiratorischen vs. non-respiratorischen Patienten war statistisch nicht signifikant (Abrams et al., 2006). Dennoch berichteten Abrams und Kollegen (2006) eine Reihe interessanter und signifikanter Ergebnisse: Patienten des respiratorischen Subtyps reagierten auf die Inhalation mit einer höheren Atemfrequenz, Zunahme von Erstickungsgefühlen und brachen die Inhalation häufiger vor Ablauf der fünf Minuten ab.

Die einzige Studie, in der gegenteilige Effekte berichtet wurden, stammt von Beck und Kollegen (2000). Auch Beck et al. (2000) nutzen eine kontinuierliche CO<sub>2</sub>-Inhalation über fünf Minuten mit einem vergleichsweise hohen CO<sub>2</sub>-Anteil (12%). Im Gegenteil zu vorherigen Befunden fanden Beck et al. (2000) keine signifikanten Unterschiede zwischen Patienten mit respiratorischem ( $N = 7$ ) vs. non-respiratorischem Subtyp ( $N = 7$ ) in Bezug auf selbstberichtete Angst und Paniksymptome. Interessanterweise berichteten Patienten mit respiratorischem Symptomprofil sogar weniger respiratorische Symptome. Dieser Unterschied verfehlte allerdings die statistische Signifikanz (Beck et al., 2000).

Studien, die dem zweiten methodischen Vorgehen (siehe oben) folgten, fanden in der Regel, dass Patienten, die auf respiratorische Symptomprovokationsmethoden mit einer Panikattacke reagierten, zu mehr als 70% einem respiratorischen Subtyp entsprachen (Nardi et al., 2004; Nardi et al., 2007; Nardi et al., 2006).

Nardi et al. (2004) erzeugten bei  $N = 88$  Patienten mit Panikstörung respiratorische Symptome, indem sie zur Hyperventilation (30 Atemzüge/Minute für vier Minuten) angeleitet wurden. Außerdem werteten die Forscher Panik-Tagebücher aus, in denen die Teilnehmer Symptome der letzten Panikattacken notierten. Nardi et al. (2004) fanden, dass diejenigen Patienten, die nach der Hyperventilation eine Panikattacke erlebten ( $N = 45$ ; Selbst- und Fremdurteil), signifikant häufiger die fünf Symptome (vgl. Briggs et al., 1993) notierten. Eine rückwirkende Kategorisierung identifizierte signifikant mehr respiratorische (76%) als non-respiratorische Panikpatienten (40%) in dieser Gruppe (Nardi et al., 2004).

In einer nachfolgenden Studie replizierten Nardi et al. (2006) diese Befunde. Über die Symptomprovokation mittels Hyperventilation hinaus ließen die Forscher die Patienten ( $N = 85$ ) auch die Luft anhalten. Nardi et al. (2006) unterschieden zwischen Patienten, die im Selbst- und Fremdurteil nach beiden Provokationen eine Panikattacke erlebten und Patienten, die bei keiner Provokation reagierten. Wie in der Vorgängerstudie (Nardi et al., 2004) verglichen Nardi et al. (2006) die Anzahl respiratorischer Symptome während der Panikattacken zwischen den Gruppen (für die nicht reagible Gruppe wurden retrospektive Angaben genutzt). Nardi et al. (2006) fanden, dass Patienten, die sowohl nach der Hyperventilation als auch nach dem Anhalten der Luft Panikattacken berichteten ( $N = 25$ ), signifikant mehr respiratorische Symptome („Kurzatmigkeit“, „Erstickungs- bzw. Würgegefühle“, „Schmerzen/Unwohlsein in der Brust“, „Parästhesien“) angaben. Zudem führte das Modell von Briggs et al. (1993) zur Identifikation von 18 Patienten (72%) mit respiratorischem Subtyp in der reagiblen Gruppe. Dem gegenüber wurden weniger Patienten (38%) innerhalb der nicht-reagiblen Gruppe ( $N = 16$ ) identifiziert.

Die aktuellste Studie, ebenfalls von der Forschergruppe um Nardi (2007), weitete die Methodik der Symptomprovokation durch eine Applikation von 480mg Koffein aus. Koffein gilt als Provokationsmethode, die auch nicht-respiratorische physiologische Symptome erzeugen kann. Interessanterweise berichteten alle Patienten, die nach der Koffein-Dosis mit Panik reagierten, ebenfalls nach der Inhalation von 35% CO<sub>2</sub>/65% O<sub>2</sub> Panikattacken. Nardi et al. (2007) fanden, dass sich reagible von non-reagiblen Patienten sowohl in der Koffein- als auch CO<sub>2</sub>-*Challenge* anhand der Häufigkeit respiratorischer Symptome signifikant unterschieden. Mit anderen Worten: Symptome, die auch von Briggs et al. (1993) genutzt werden, um den respiratorischen Subtyp zu identifizieren, fanden sich signifikant häufiger bei Patienten, die mit Panikattacken auf die hier eingesetzten Symptomprovokationsmethoden reagierten. Nicht verwunderlich ist deswegen, dass in der reagiblen Gruppe ( $N = 38$ ) rund 76% respiratorische Patienten (vgl. Briggs et al., 1993) identifiziert wurden. Innerhalb der non-reagiblen Gruppe, die weder nach Applikation von Koffein noch nach Inhalation von CO<sub>2</sub> Panikattacken berichtete ( $N = 32$ ), entsprachen dagegen lediglich 38% dem respiratorischen Subtyp.

Die in Abschnitt ► 14.3.2.1 dargestellten Befunde lassen sich wie folgt zusammenfassen: Es besteht Konsens, dass respiratorische Panikpatienten gegenüber non-respiratorischen Patienten signifikant häufiger mit Panikattacken auf provozierte respiratorische Symptome reagieren (Abrams et al., 2006; Biber & Alkin, 1999; Freire et al., 2008; Nardi et al., 2002; A. M. Valenca et al., 2002). Ebenfalls scheint der Umkehrschluss zuzutreffen, dass Patienten, die nach der Provokation respiratorischer Symptome mit einer Panikattacke reagieren, aus der Subpopulation respiratorischer Panikpatienten stammen (vgl. Nardi et al., 2004; Nardi et al., 2007; Nardi et al., 2006).

#### **14.3.2.2 Reaktion des vestibulären Subtyps**

Die einzige Studie, die eine differentiell verschiedene Reaktion des vestibulären Subtyps auf eine Symptomprovokation untersuchte, stammt von Massana et al. (2001). Massana et al. (2001) bezogen sich auf die Arbeit von Segui und Kollegen (1998) und identifizierten  $N = 17$  Patienten, die vor allem kardio-respiratorische Symptome („Herzrasen/Tachykardie“, „Schmerzen/Unwohlsein in der Brust“, „Atemnot“, „Erstickungs- und Würgegefühle“) angaben sowie  $N = 23$  Patienten, die sich durch vestibuläre Symptome („Unsicherheit“, „Schwindel“, „Taubheit“, „Schwanken“, „Schwäche“) hervortaten. Beide Subgruppen reagierten in ca. 70% der Fälle auf die Infusion von Laktat (10cm<sup>3</sup>/kg) mit Panikattacken (Massana et al., 2001). Patienten der kardio-respiratorischen Gruppe zeigten eine Tachykardie und schwitzten nur an ausgewählten Körperpartien, wohingegen Patienten der vestibulären Gruppe mit einer Bradykardie reagierten und am gesamten Körper schwitzten (Massana

et al., 2001). Auch wenn sich die Patientengruppen nicht anhand der Häufigkeit der provozierten Panikattacken unterscheiden ließen, reagierten Patienten des vestibulären Subtyps und der kardio-respiratorischen Gruppe mit unterschiedlichen bzw. unterschiedlich starken physiologischen Symptomen (Massana et al., 2001). Symptome, die von Patienten des vestibulären Subtyps während der Panikattacken signifikant stärker berichtet wurden, waren „Ohnmachtsgefühle“, „Schwindel“, „Benommenheit“, „Verwirrung/Unsicherheit“, „Übelkeit“ und „Konzentrationsprobleme“ (Massana et al., 2001). Symptome, deren Ausprägung hingegen die kardio-respiratorische Gruppe von der vestibulären Gruppe unterschied, waren u.a. „Herzrasen“, „Atemschwierigkeiten“, „Schnellatmigkeit“, „Wackeligkeit“, „Zittern“ und „Zucken“ (Massana et al., 2001).

Das Ergebnis der Studie von Massana et al. (2001) deutet also darauf hin, dass Patienten mit einem vestibulären Subtyp auf eine Symptomprovokation vornehmlich mit den physiologischen Symptomen reagieren, die gemäß dem Modell von Segui et al. (1998) den vestibulären Subtyp der Panikstörung definieren. Die tatsächliche physiologische Reaktion der vestibulären Panikpatienten entsprach mit anderen Worten der Reaktion, die vor dem Hintergrund des Modells (vgl. Segui et al., 1998) vorhergesagt würde.

### 14.3.3 Biologische Abweichungen

#### 14.3.3.1 Biologische Abweichungen: Respiratorischer Subtyp

Es übersteigt das Anliegen der vorliegenden Arbeit, einen umfassenden und vollständigen Überblick zu respiratorischen (Freire & Nardi, 2012; Grassi et al., 2014), neuroanatomischen (Dresler et al., 2013; Gorman, Kent, Sullivan, & Coplan, 2000) oder neurochemischen (Freire & Nardi, 2012; Sardinha et al., 2009) Abweichungen sowie zu Prävalenzen für Atemwegserkrankungen (Baumeister, Korinthenberg, Bengel, & Harter, 2005; Scott et al., 2007) bei Panikpatienten darzustellen. Dennoch soll in Kürze dargelegt werden, welche spezifischen biologischen Abweichungen für einen respiratorischen Subtyp der Panikstörung in der Forschung diskutiert werden. Wie eingangs erläutert wurde, könnte ein Zusammenhang mit zugrundeliegenden biologischen Abweichungen zur Validität der Subtypen beitragen.

Teil dieser Diskussion ist die *False Suffocation Alarm Theory* von Klein (1993). Klein (1993) nahm an, dass ein Zusammenhang zwischen der Panikstörung und dem respiratorischen System bestehe. In der Theorie postulierte Klein (1993), dass Panikpatienten eine erhöhte Sensibilität gegenüber Signalen hätten, die eine Gefahr zu ersticken andeuten würden. Ein solches Signal sei ein erhöhter CO<sub>2</sub>-Gehalt in der Atemluft (Klein, 1993). Werde das Signal entdeckt, komme es zu einem falschen Alarm, der sich durch Hyperventilieren und Panik auszeichne (Klein, 1993).

Interessanterweise nahm Klein (1993) auch an, dass innerhalb der Population von Panikpatienten Unterschiede in der CO<sub>2</sub>-Sensitivität vorlägen.

Die Annahmen der Theorie von Klein (1993) erfuhren in der empirischen Forschung zum Teil Unterstützung. Patienten mit einer Panikstörung zeigten eine signifikant andere Reaktion gegenüber CO<sub>2</sub>-Inhalationen als gesunde Probanden (z.B. Griez, Deloof, Pols, Zandbergen, & Lousberg, 1990; Papp, Klein, & Gorman, 1993; Papp et al., 1997). Studien, die zuvor dargestellt wurden, legen nahe, dass insbesondere Patienten mit respiratorischem Symptomprofil sensibel gegenüber der Exposition mit CO<sub>2</sub> sind (z.B. Abrams et al., 2006; Biber & Alkin, 1999; A. M. Valenca et al., 2002). Andere Publikationen zeigten jedoch, dass auch Patienten mit non-respiratorischem Profil reagibel gegenüber CO<sub>2</sub> sind (Nardi et al., 2007). Es wird vermutet, dass Sensibilität gegenüber CO<sub>2</sub> eine phänotypische Ausprägung einer genetischen Prädisposition für Panik sein könnte (Sardinha et al., 2009). Dies stimmt mit Befunden überein, die auf eine genetische Veranlagung für eine CO<sub>2</sub>-Sensibilität verweisen (Bellodi et al., 1998; Perna, Cocchi, Bertani, Arancio, & Bellodi, 1995). Perna et al. (1995) boten Panikpatienten ( $N = 84$ ), gesunden Verwandten ersten Grades ( $N = 23$ ) und gesunden Kontrollprobanden ( $N = 44$ ) eine 35% CO<sub>2</sub>-Inhalation dar. Perna et al. (1995) fanden, dass die genetisch verwandten Probanden in 22% der Fälle und die gesunden Kontrollprobanden in 2% der Fälle nach der Symptomprovokation Panikattacken erlebten. Der Unterschied zwischen den Gruppen war statistisch signifikant (Perna et al., 1995).

Die Frage, ob dem respiratorischen Subtyp eine genetische Komponente zugrunde liegt, gilt als noch nicht abschließend beantwortet (Freire et al., 2010). Allerdings verweisen Selbstberichte auf eine vermehrte familiäre Häufung von Panikstörungen bei Patienten des respiratorischen Subtyps (Freire et al., 2008; Nardi et al., 2005). Das gleiche trifft auf Patienten zu, die in respiratorischen Symptomprovokationsübungen mit Panikattacken reagierten (Nardi et al., 2007). Horwath, Adams, Wickramaratne, Pine und Weissman (1997) interviewten  $N = 247$  Familienmitglieder von Panikpatienten ( $N = 104$ ). Sie fanden eine signifikant häufigere familiäre Belastung, wenn Patienten im Rahmen der Panikattacken auch Erstickungsgefühle nannten (Horwath et al., 1997).

Neuroanatomische Modelle (Dresler et al., 2013; Gorman et al., 2000) gehen davon aus, dass der Nukleus Parabrachialis eine wichtige Rolle für respiratorische Symptome im Rahmen einer Angstreaktion spiele. Unklar bleibt aber, ob Abweichungen für einen respiratorischen Subtyp vorliegen (Dresler et al., 2013). Um es pointierter auszudrücken: Ein System, das dem *False Suffocation Alarm System* von Klein (1993) entspräche, konnte anatomisch bisher nicht identifiziert werden (Freire & Nardi, 2012).

### 14.3.3.2 Biologische Abweichungen: Vestibulärer Subtyp

Patienten mit einer Panikstörung beklagen sowohl während der Panikattacken (Aronson & Logue, 1988; Margraf, Taylor, Ehlers, Roth, & Agras, 1987) als auch darüber hinaus (Tecer, Tükel, Erdamar, & Sunay, 2004) häufig das Symptom „Schwindel“. Die überwiegende Mehrheit (96%) der von Drenckhan et al. (2015) untersuchten Patienten gab an, während Panikattacken unter Schwindel zu leiden. Roberson-Nay und Kendler (2011) berichten je nach Datensatz Raten zwischen 69% und 90%.

Schwindel ist nicht nur ein wesentliches Symptom der Panik, sondern gilt auch als ein Kardinalsymptom vestibulärer Dysfunktionen (D. B. Clark, Hirsch, Smith, Furman, & Jacob, 1994). Andere Patientengruppen, die unter Schwindel leiden, weisen erhöhte Prävalenzen für die Diagnose einer Panikstörung auf (D. B. Clark et al., 1994; Frommberger, Tettenborn, Buller, & Benkert, 1994). Darüber hinaus ist von einer erhöhten Wahrscheinlichkeit für die Genese einer Panikstörung auszugehen (Bigelow, Semenov, du Lac, Hoffman, & Agrawal, 2016). Unklar ist allerdings, ob ein objektiver/medizinischer Befund für den Schwindel mit einer Zu- (Egger, Luxon, Davies, Coelho, & Ron, 1992) oder Abnahme (Sullivan et al., 1993) der Häufigkeit der Panikstörung assoziiert ist. Stein, Asmundson, Ireland und Walker (1994) kommen zu dem Schluss, dass die Prävalenzen für eine Panikstörung zwischen Patienten mit vs. ohne medizinischem Befund nicht signifikant verschieden ausfallen.

Die Frage, inwiefern sich Patienten mit Panikstörung in besonderer Weise durch eine zugrundeliegende Abweichung vestibulärer Funktionen auszeichnen, wird von verschiedenen Forschergruppen gestellt. Jacob, Moller, Turner und Wall (1985) waren die ersten, die mittels standardisierter Tests Abweichungen der vestibulären Funktionen bei Panikpatienten feststellten. Die Limitierung dieser Pilot-Studie (Jacob et al., 1985) aufgrund einer fehlenden Kontrollgruppe wurde durch Tecer et al. (2004) überwunden. Tecer und Kollegen (2004) berichteten signifikant mehr normabweichende vestibuläre Parameter für  $N = 34$  Panikpatienten im Vergleich zu Kontrollprobanden ( $N = 20$ ). Swinson et al. (1993) hingegen fanden keinen signifikanten Unterschied zwischen Panikpatienten ( $N = 15$ ) und Kontrollen ( $N = 10$ ). Teggi et al. (2007) berichteten, dass Patienten, die sowohl unter Schwindel als auch einer Panikstörung litten, sich hinsichtlich vestibulärer Dysfunktionen signifikant von Patienten ohne komorbide Panikstörung unterschieden. Jacob, Furman, Durrant und Turner (1996) untersuchten vestibuläre Dysfunktionen bei Panikpatienten mit ( $N = 29$ ) und ohne Agoraphobie ( $N = 30$ ) gegenüber gesunden Kontrollen ( $N = 45$ ). Ferner wurden Patienten mit Angststörungen (generalisierte Angststörung, soziale Phobie;  $N = 27$ ) und affektiven Störungen ( $N = 13$ ) berücksichtigt. Die Forscher fanden, dass die Mehrheit der Panikpatienten (93%) normabweichende Testergebnisse aufwies. Allerdings wurden erhöhte

Werte auch für alle klinischen Vergleichsgruppen (42% bis 59%) und die Kontrollgruppe (43%) registriert (Jacob et al., 1996). Die vestibulären Parameter fielen für Patienten mit vs. ohne komorbide Agoraphobie nicht unterschiedlich aus (Jacob et al., 1996). Sowohl Jacob et al. (1996) als auch Tecer et al. (2004) konnten keinen Zusammenhang zwischen vestibulären Dysfunktionen und vestibulären Symptomen, die im Rahmen von Panikattacken auftreten, nachweisen.

Dementsprechend schlussfolgern Simon, Pollack, Tuby und Stern (1998), dass gegenwärtig unklar sei, ob eine vestibuläre Dysfunktion spezifisch für die Panikstörung sei. Auf Basis der hier vorgestellten Forschungsbefunde erscheint die Hypothese einer spezifischen vestibulären Normabweichung, die es erlaubt, den vestibulären Subtyp von anderen Panikpatienten zu unterscheiden, wenig Unterstützung zu erfahren.

#### 14.3.4 Differentielle Wirkung der Pharmakotherapie

Validierungsstudien für die Existenz eines respiratorischen/vestibulären Subtyps untersuchten die Wirkung medikamentöser Behandlungen. Es wurde überprüft, ob verschiedene Effekte für Patienten mit vs. ohne Subtyp erzielt werden. Fünf Studien untersuchten die Wirkung verschiedener Pharmakotherapien bei Patienten mit respiratorischem gegenüber non-respiratorischem Subtyp. Gegenwärtig liegt keine entsprechende Untersuchung für den vestibulären Subtyp der Panikstörung vor.

Briggs et al. (1993) berichteten die Ergebnisse der CNCPS, in der Patienten mit einer Panikstörung und Agoraphobie ( $N = 1168$ ) über einen Zeitraum von acht Wochen mit einem trizyklischen Antidepressivum (Imipramin; Zieldosis i.d.R. 150mg/tägl.; max. 250mg/tägl.) oder einem Benzodiazepin (Alprazolam; Zieldosis i.d.R. 6mg/tägl.; max. 10mg/tägl.) behandelt wurden. Beide *Treatment*-Gruppen wurden mit einer Placebo-Gruppe verglichen. Sowohl das Antidepressivum als auch das Benzodiazepin waren gegenüber Placebo-Gabe überlegen und führten zu positiven Behandlungseffekten (Briggs et al., 1993). Wurde jedoch zwischen respiratorischen vs. non-respiratorischen Panikpatienten unterschieden, so fanden Briggs et al. (1993), dass Patienten des respiratorischen Subtyps signifikant mehr profitierten, wenn sie das Antidepressivum anstelle des Benzodiazepins erhielten. Für Patienten der non-respiratorischen Gruppe lag das gegenteilige Muster vor. Lediglich Panikattacken selbst wurden zu keinem Messzeitpunkt von der Interaktion beeinflusst (Briggs et al., 1993).

Forschungsbefunde, die nach der wegweisenden Untersuchung von Briggs et al. (1993) publiziert wurden, konnten diese Ergebnisse in der Summe nicht replizieren. Nardi et al. (2003) behandelten  $N = 77$  respiratorische und  $N = 41$  non-respiratorische Panikpatienten über ein Jahr mit

Nortriptylin, einem trizyklischen Antidepressivum. Mit Erreichen der Zieldosis (max. 150mg/tägl.) nach acht Wochen zeigte sich für Patienten des respiratorischen Subtyps gegenüber der Vergleichsgruppe eine signifikante Verbesserung der Psychopathologie und des klinischen Urteils (Nardi et al., 2003). Allerdings waren am Ende der Behandlung keine Unterschiede zwischen den Gruppen mehr nachweisbar (Nardi et al., 2003). Roberson-Nay und Kollegen (2012) wandten latente Wachstumskurvenmodelle auf den Datensatz der länderübergreifenden Untersuchung (CNCPS, 1992) an. Die antidepressive Medikation (Imipramin) führte zu positiven Therapieergebnissen. Jedoch lagen im Gegensatz zu den Ergebnissen von Briggs et al. (1993) keine differentiellen Effekte vor (Roberson-Nay et al., 2012).

Die zunächst angenommene überlegene Wirkung einer Benzodiazepin-Behandlung bei nicht-respiratorischen Panikpatienten (Briggs et al., 1993) fand in der Forschung keine Bestätigung. Roberson-Nay und Kollegen (2012) fanden für die überwiegende Mehrheit der *Outcome*-Maße keine Unterschiede zwischen respiratorischen und non-respiratorischen Panikpatienten. Valenca et al. (2003) behandelten  $N=20$  Panikpatienten für sechs Wochen mit dem Benzodiazepin Clonazepam (2mg/tägl.) und verglichen die Ergebnisse mit denen einer Placebo-Kontrollgruppe ( $N=14$ ). Zwar führte das Benzodiazepin gegenüber Placebo zu einer signifikanten Abnahme von Angst und Panik, dennoch lagen zu keinem Zeitpunkt statistisch signifikante Unterschiede zwischen den nach Briggs et al. (1993) „definierten“ Subtypen vor. Einen noch stärkeren Widerspruch ergaben die Ergebnissen der Studie von Nardi et al. (2005). Patienten des respiratorischen ( $N=35$ ) vs. non-respiratorischen Subtyps ( $N=32$ ) wurden über drei Jahre ebenfalls mit Clonazepam behandelt. Eine Kontrollbedingung wurde nicht installiert. Nardi et al. (2005) konnten nicht bestätigen, dass Patienten der non-respiratorischen Gruppe besser auf die Behandlung reagierten. Im Gegenteil: Mit Erreichen der Zieldosis (max. 4mg/tägl.) nach zwei Monaten zeigten Patienten des respiratorischen Subtyps eine signifikante Verbesserung der Angst- und Paniksymptomatik im Selbst- und Fremdurteil (Nardi et al., 2005). Dieser Effekt war jedoch lediglich temporär und am Ende der Pharmakotherapie nicht mehr nachweisbar (Nardi et al., 2005).

Folgendes Fazit kann auf Basis der geschilderten Studienlage gezogen werden: Im Rahmen einer pharmakologischen Behandlung mit Antidepressiva (z.B. Roberson-Nay et al., 2012) oder Benzodiazepinen (z.B. Valenca et al., 2003) kann in der Summe keine differentiell verschiedene Reaktion von Patienten mit und ohne respiratorischem Symptomprofil nachgewiesen werden. Unterschiede, die in Studien berichtet wurden, waren allenfalls temporär (vgl. Nardi et al., 2003; Nardi et al., 2005) und am Ende der Behandlung nicht mehr nachweisbar.

## 14.4 Behandlung von Subtypen der Panikstörung in der KVT

Die empirische Evidenz für das Vorliegen von (bislang mehr oder weniger validierten) Subtypen der Panikstörung sollte als Denkanstoß interpretiert werden, zu prüfen, ob die verhaltenstherapeutische Behandlung von Subtypen der Panikstörung nicht entsprechend zu adjustieren wäre. Dementsprechend regten diverse Autoren an, die psychotherapeutische Behandlung der Panikstörung dem spezifischen Symptomprofil von Subgruppen anzupassen (z.B. Abrams et al., 2006; Drenckhan et al., 2015; Kircanski et al., 2009; Roberson-Nay et al., 2012). Für die IE würde dies bedeuten, Subtypen der Panikstörungen mit jenen Symptomen gezielt zu konfrontieren, die im Einzelnen besonders befürchtet werden. Eine Anpassung der IE für Subtypen des respiratorischen Subtyps der Panikstörung würde folglich eine Konfrontation mit respiratorischen Symptomen implizieren. In gleicher Weise würde das Vorgehen für den vestibulären Subtyp der Panikstörung eine Konfrontation mit vestibulären Symptomen beinhalten.

In der bisherigen Forschung wurde bislang nur untersucht, ob die Ergebnisse einer KVT inklusive IE signifikant verschieden ausfallen, wenn zwischen Subtypen der Panikstörung und anderen Panikpatienten unterschieden wird. Gemäß der Tatsache, dass der respiratorische Subtyp einheitlicher „definiert“ wurde (vgl. Sardinha et al., 2009), theoretisch prominenter angebunden ist (siehe Klein, 1993) und stärker beforscht wurde, wurde lediglich untersucht, ob respiratorische Panikpatienten gegenüber non-respiratorischen Patienten unterschiedliche Ergebnisse einer KVT erzielen (Beria et al., 2018; Meuret, Wilhelm, Ritz, & Roth, 2008; Taylor, Woody, Koch, McLean, & Anderson, 1996). Bislang existiert keine Untersuchung, die prüft, inwiefern Effekte einer KVT in Abhängigkeit von einem vestibulären Symptomprofil variieren.

Die Frage, ob respiratorische gegenüber non-respiratorischen Panikpatienten besser oder schlechter von einer KVT profitieren, kann vorerst verneint werden. Taylor et al. (1996) erfassten bei  $N = 22$  Panikpatienten das Ausmaß respiratorischer Symptome. Hierbei nutzten die Forscher ein Vorgehen, das von der üblichen Methode (vgl. Briggs et al., 1993) abwich. Im Rahmen einer *Cluster-Analyse* konnten Taylor et al. (1996) zwei Gruppen identifizieren, die sich im Ausmaß respiratorischer Symptome voneinander unterschieden. Beide Gruppen wurden mit zehn Sitzungen einer KVT, ähnlich dem PCT (vgl. Barlow & Craske, 1989), behandelt. Die Therapie führte zu positiven Ergebnissen (Taylor et al., 1996). Allerdings konnten Taylor und Kollegen (1996) keine Unterschiede zwischen Patienten mit ( $N = 13$ ) gegenüber ohne ( $N = 9$ ) respiratorischem Symptomprofil nachweisen. Auch Beria et al. (2018) untersuchten die Wirkung einer KVT bei Patienten, die sich gemäß der fünf Symptome von Briggs et al. (1993) voneinander unterschieden. Beria und Kollegen (2018) nahmen an, dass Patienten des respiratorischen Subtyps ( $N = 42$ )

gegenüber der non-respiratorischen Gruppe ( $N = 27$ ) aufgrund der im Manual vorgesehenen Atemübungen stärker profitieren würden. Zwar fanden sie - wie auch Taylor et al. (1996) - insgesamt positive Effekte der Behandlung, konnten aber keine signifikanten Unterschiede zwischen den Subgruppen berichten (Beria et al., 2018). Dies galt sowohl für psychopathologische als auch für biologische Parameter (Phosphat-Werte im Blutserum). Ob mögliche Unterschiede zwischen den Gruppen in den Studien von Taylor et al. (1996) sowie Beria et al. (2018) aufgrund einer mangelnden *Power* nicht identifiziert werden konnten, bleibt offen.

Die Wirkung von Atemübungen (ein Behandlungselement konventioneller KVT-Manuale) bei respiratorischen gegenüber non-respiratorischen Panikpatienten wurde von Meuret und Kollegen (2008) untersucht. Teilnehmende Patienten ( $N = 20$ ) durchliefen ein Trainingsprogramm von fünf Sitzungen, in dem sie mit Hilfe eines Kapnometers verschiedene respiratorische Parameter zu beeinflussen übten. Die Zugehörigkeit zur respiratorischen ( $N = 12$ ) bzw. non-respiratorischen Patientengruppe ( $N = 8$ ) hatte allerdings keinen Einfluss auf das Ergebnis des insgesamt wirkungsvollen Trainings (Meuret et al., 2008).

Die Befundlage zu den differentiellen Effekten der IE bei Subtypen der Panikstörung lässt sich wie folgt zusammenfassen: Behandlungsprogramme der KVT, die eine IE beinhalten, führten bei Patienten mit einem respiratorischen Subtyp gegenüber anderen Panikpatienten zu keinen abweichenden Ergebnissen (Beria et al., 2018; Taylor et al., 1996). Keine Untersuchung prüfte bislang, ob vestibuläre Panikpatienten gegenüber non-vestibulären Patienten ein anderes Ergebnis erzielen. Die Ergebnisse der bisherigen Studien (Beria et al., 2018; Taylor et al., 1996) haben aufgrund der Anzahl der eingesetzten Therapiemethoden einen eingeschränkten Aussagewert für die spezifischen Effekte der IE bei Subtypen der Panikstörung. Unklar ist deswegen, ob und wie sehr Patienten mit einem respiratorischen und einem vestibulären Subtyp von einer IE profitieren und sich ihr *Outcome* von dem der anderen Panikpatienten unterscheidet.

## 15 Schlussfolgerung und Ableitung der Fragestellung

### 15.1 Schlussfolgerung

Es wird angenommen, dass Subtypen von Panikpatienten existieren, die allerdings bislang in den kategorialen Diagnosesystemen nicht als solche gekennzeichnet werden können (vgl. ► 14.1). Empirische Nachweise liegen vor allem für einen respiratorischen (z.B. Freire et al., 2010; Kircanski et al., 2009; Roberson-Nay & Kendler, 2011; Sardinha et al., 2009) sowie vestibulären Subtyp vor (z.B. Andor et al., 2008; Cox et al., 1994; Drenckhan et al., 2015; Meuret et al., 2006). Unterschiedliche Vorgehensweisen zur Validierung der Subtypen (vgl. ► 14.3) stützen die Existenz eines respiratorischen Subtyps (Biber & Alkin, 1999; Freire et al., 2008; Freire et al., 2007; Nardi et al., 2003; Nardi et al., 2005; Onur et al., 2007; A. M. Valenca et al., 2002). Die Validierung des vestibulären Subtyps wurde von der Forschung bislang weniger bemüht und steht deswegen in weiten Teilen noch aus. Patienten mit respiratorischem Subtyp wiesen in empirischen Untersuchungen eine familiäre Häufung von Panikstörungen (z.B. Freire et al., 2008, Nardi et al., 2004) und psychischen Störungen im Allgemeinen auf (Nardi et al., 2003). Wahrscheinlich ist, dass diese spezifische Patientengruppe sich durch mehr komorbide Angsterkrankungen und depressive Episoden auszeichnet (Roberson-Nay et al., 2011). Wenn respiratorische Symptome provoziert wurden, reagierten respiratorische Panikpatienten signifikant stärker (Biber & Alkin, 1999; Freire et al., 2008; Nardi et al., 2002; Nardi et al., 2004; Nardi et al., 2006; Nardi et al., 2007; Valenca et al., 2002). Eine Sensibilität gegenüber CO<sub>2</sub> könnte mit dem respiratorischen Subtyp assoziiert sein (z.B. Abrams et al., 2006; Biber & Alkin, 1999; A. M. Valenca et al., 2002), scheint allerdings nicht spezifisch zu sein (z.B. Nardi et al., 2007). Unklar ist, ob dem respiratorischen Subtyp eine genetische Komponente zugrunde liegt (Freire et al., 2010) und ob neuroanatomische Abweichungen vorliegen (Freire & Nardi, 2012). Vor dem Hintergrund der gegenwärtigen Forschung erscheint es unwahrscheinlich, dass dem vestibulären Subtyp eine biologische Dysfunktion des vestibulären Systems zugrunde liegt (vgl. Simon et al., 1998; Abschnitt ► 14.3.3.2). Angenommene differentielle medikamentöse Effekte für Patienten mit respiratorischem Subtyp (vgl. Briggs et al., 1993) fanden in der Forschung weitestgehend keine Bestätigung (► 14.3.4). Ob Patienten mit einem vestibulären Subtyp differentiell verschieden auf eine pharmakologische Behandlung reagieren, wurde bislang nicht untersucht.

Nur wenige Studien untersuchten, ob Subtypen unterschiedlich von einer KVT profitieren (vgl. ► 14.4). Differentielle Effekte wurden nur für den respiratorischen Subtyp untersucht, nicht aber nachgewiesen (Beria et al., 2018; Taylor et al., 1996). Es bleibt damit zum gegenwärtigen Zustand

offen, wie das Ergebnis einer IE für Panikpatienten ausfällt, wenn zwischen Patienten mit und ohne respiratorischem bzw. vestibulärem Subtyp unterschieden wird.

## 15.2 Ableitung der Fragestellung

Eine Adjustierung der IE für Subtypen der Panikstörung lässt sich theoriegeleitet begründen. Erstens: Nimmt man an, dass die Genese der Panikstörung auf eine interozeptive Konditionierung (vgl. Goldstein & Chambless, 1978) zurückzuführen ist, die zu einer Assoziation zwischen physiologischen Symptomen einerseits und Panik andererseits führt, ist es folgerichtig, jene Symptome (CS) zu provozieren, die die konditionierte Reaktion (CR) - also die Panik - auslösen können. Es ist anzunehmen, dass eine Panikattacke dann ausgelöst werden kann, wenn Symptome des spezifischen (respiratorischen und vestibulären) Symptomprofils provoziert werden. Zweitens: Die EPT (Foa & Kozak, 1986) geht davon aus, dass eine Veränderung der Furchtstruktur dann erfolgen kann, wenn Patienten mit Reizen konfrontiert würden, die im Besonderen mit den Inhalten der Struktur übereinstimmen würden (► 6.1). In diesem Fall würde die Theorie eine ausgeprägte initiale Angstreaktion vorhersagen, die gemäß der EPT die Voraussetzung für den angenommenen Wirkmechanismus der Habituation darstellt (vgl. Foa & Kozak, 1986). In einer Adjustierung der IE für Subtypen der Panikstörung sollten deswegen diejenigen Symptome provoziert werden, die mit der Furchtstruktur in hohem Maße übereinstimmen. Konsequenterweise müssten in einer Adjustierung primär respiratorische Symptome zur Behandlung von respiratorischen Panikpatienten und vornehmlich vestibuläre Symptome zur Behandlung von vestibulären Panikpatienten provoziert werden. Eine solche Adjustierung wäre aus der Perspektive der EPT (Foa & Kozak, 1986) dann besonders erfolgreich, wenn hierdurch eine ausgeprägte initiale Angstreaktion erzeugt und somit eine ausgeprägte Habituation über die Sitzungen hinweg begünstigt würde.

Die wesentlichen Forschungsfragen des Untersuchungsschwerpunkts *B* lauten deswegen: Führt eine Adjustierung der IE für Subtypen der Panikstörung zu einer signifikant stärkeren initialen Angstreaktion? Und: Lässt sich eine stärkere Abnahme der Angstreaktion über die Sitzungen der IE hinweg nachweisen, wenn Subtypen der Panikstörung in einer adjustierten IE primär mit den Symptomen des eigenen (respiratorischen und vestibulären) Symptomprofils konfrontiert werden?

Die Hypothesen, die in dem Untersuchungsschwerpunkt *B* getestet werden, sind deswegen:

B1: Patienten berichten signifikant stärkere Symptome und Ängste, wenn sie in der IE erstmals mit Symptomen konfrontiert werden, die dem eigenen Symptomprofil entsprechen.

B1.1: Patienten des respiratorischen Subtyps berichten signifikant stärkere respiratorische Symptom- und Angststärken als Patienten der non-respiratorischen Vergleichsgruppe, wenn sie die erste respiratorische IE absolvieren.

B1.2: Patienten des vestibulären Subtyps berichten signifikant stärkere vestibuläre Symptom- und Angststärken als Patienten der non-vestibulären Vergleichsgruppe, wenn sie die erste vestibuläre IE absolvieren.

B2: Subtypen der Panikstörung erzielen eine signifikant stärkere Reduktion der Symptome und Ängste über die Sitzungen hinweg, wenn sie in der IE mit Symptomen konfrontiert werden, die dem eigenen Symptomprofil entsprechen.

B2.1: Die Reduktion der respiratorischen Symptome und Ängste ist nach Abschluss der respiratorischen IE für respiratorische Panikpatienten signifikant stärker ausgeprägt als für non-respiratorische Patienten.

B2.2: Die Reduktion der vestibulären Symptome und Ängste ist nach Abschluss der vestibulären IE für vestibuläre Panikpatienten signifikant stärker ausgeprägt als für non-vestibuläre Patienten.

Im Abschnitt **B** soll ferner untersucht werden, inwiefern die vorliegenden Daten belegen können, dass sich Panikpatienten eines respiratorischen und eines vestibulären Subtyps anhand von demographischen und klinischen Eigenschaften von anderen Panikpatienten abgrenzen lassen (► 17.1). Es soll eruiert werden, ob Panikpatienten mit einem respiratorischen und einem vestibulären Subtyp unterschiedlich von einer expositionsbasierten KVT (► 17.2.1) und einer hiervon separierten IE profitieren (► 17.2.2).

## 16 Methode

Angaben zur Studie und der Patientenstichprobe können Abschnitt ► 11.1 entnommen werden. Für die Untersuchungsfrage der Verbesserung des *Outcomes* durch die Adjustierung der IE für den respiratorischen und vestibulären Subtyp der Panikstörung wurden ausschließlich die in Abschnitt ► 11.2 dargestellten primären *Outcome*-Maße herangezogen. Der Ablauf der Behandlung wurde bereits in Abschnitt ► 11.3 dargestellt und darf deswegen an dieser Stelle als bekannt vorausgesetzt werden. Informationen zur Behandlungsintegrität der Untersuchung können im Abschnitt ► 11.4 nachgelesen werden.

### 16.1 Identifikation von Subtypen

Im E.-A. schätzten Patienten das Ausmaß von zehn typischen physiologischen Symptomen einer Panikattacke ein (SYM, vgl. Anhang A). Die zehn Symptome wurden dem DSM-IV (APA, 2000) entnommen. Die *Items* bezogen sich auf das Vorliegen von vestibulären (z.B. „Schwindel, Benommenheit oder Schwächegefühle“) sowie respiratorischen Symptomen (z.B. „Kurzatmigkeit oder Atemnot“). Ferner wurden kardiale Symptome wie bspw. „Herzklopfen, Herzrasen oder Herzstolpern“ erfasst. Der Schweregrad wurde auf einer vierstufigen Skala von 0 = „gar nicht“ bis 4 = „sehr schwer“ erfasst. Die Identifikation der respiratorischen und vestibulären Subtypen der Panikstörung basierte auf den selbstberichteten Ausprägungen dieser zehn physiologischen Symptome.

Das methodische Vorgehen zur Identifikation der Subtypen basiert auf Analysen, die unabhängig von der vorliegenden Arbeit von Isabelle Drenckhan-Schulz (Drenckhan-Schulz, in prep.) berechnet und bislang nicht publiziert wurden. Die im Folgenden berichteten Ergebnisse stellen deswegen ein geistiges Eigentum von Isabelle Drenckhan-Schulz dar und dürfen deswegen nicht als Leistung des Autors gewertet werden.

Angaben zu den zehn physiologischen Symptomen einer Panikattacke lagen von  $N = 154$  Patienten der untersuchten Stichprobe vor. Es wurden *Latent Class*-Modelle (LCA) und *Latent Class*-Faktoren-Analysen (LCFA) berechnet (Magidson & Vermunt, 2001, 2004). Die Methode der LCA basiert auf der Annahme, dass Patienten einer latenten Klasse angehören, wenn sie ein homogenes Antwortverhalten bei denjenigen *Items* zeigen, die als Indikatoren der Klasse gewertet werden (Porcu & Giambona, 2017). Patienten einer anderen Klasse weichen bei der Beantwortung der *Items* entsprechend ab. Über die Identifikation latenter Klassen hinaus können in LCFA zugrundeliegende Faktoren identifiziert werden, anhand deren Ausprägung sich die Klassen ordinal anordnen lassen. Magidson und Vermunt (2001) verweisen darauf, dass dieses simultane Vorgehen, bei dem sowohl

zugrundeliegende Faktoren als auch damit assoziierte Klassen identifiziert werden, gegenüber der LCA in der Regel zu einer besseren Anpassungsgüte des Modells führt. Weitere Vorteile der LCFA sind, dass gegenüber herkömmlichen Faktorenanalysen keine multivariate Normalverteilung vorausgesetzt wird und adäquate Analysen für Daten aller Skalenniveaus durchgeführt werden können (Magidson & Vermunt, 2003). Hierdurch kann ausgeschlossen werden, dass die Ergebnisse aufgrund einer etwaigen Verletzung der Testvoraussetzung verzerrt sein könnten.

Alle Analysen wurden mit dem Programm *LatentGOLD* (Vermunt & Magidson, 2000) durchgeführt. Die Anpassungsgüte der Modelle wurde jeweils anhand des Bayes-Informationskriteriums (*BIC*), basierend auf der *Log Likelihood* vorgenommen (vgl. hierzu Magidson & Vermunt, 2004). Zusätzlich wurde der Klassifikationsfehler (*Classification Error, CE*) berücksichtigt (Drenckhan-Schulz, in prep.). Dieser gibt den Anteil (%) der Patienten an, die nicht hinreichend sicher korrekt klassifiziert werden können.

Entsprechend des üblichen Vorgehens (vgl. Magidson & Vermunt, 2001) wurde zunächst in einer LCA untersucht, welche Anzahl von nominalen *Clustern* die Kovariation der *Item*-Kennwerte bestmöglich erklären konnte (Drenckhan-Schulz, in prep.). Es wurden Modelle mit sukzessiv steigender Anzahl latenter Klassen getestet (eine Beschreibung des Vorgehens findet sich in Magidson & Vermunt, 2004). Die Ausprägung des *BIC* sprach für die beste Modellanpassung, wenn drei *Cluster* angenommen wurden (vgl. Tabelle 22; Drenckhan-Schulz, in prep.). Gegenüber einem 2-*Cluster*-Modell zeigte sich allerdings eine Zunahme des Klassifikationsfehlers (vgl. Tabelle 22).

Anschließend wurden in einer explorativen LCFA zwei diskrete Faktoren mit jeweils zwei Stufen extrahiert (Drenckhan-Schulz, in prep.). Dieses 2-Faktoren-Modell erzielte einen ähnlich guten *Fit* mit den Daten unabhängig davon, ob zwischen den Faktoren eine Korrelation ausgeschlossen<sup>a</sup> oder berücksichtigt<sup>b</sup> wurde (vgl. Tabelle 23). In beiden Fällen war die Fehlerwahr-

Tabelle 22

#### *Anpassungsgüte der Latent Class-Modelle*

| <i>Latent Class-Modelle</i> |         |         |         |         |         |
|-----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Anzahl <i>Cluster</i>       | 1       | 2       | 3       | 4       | 5       |
| <i>BIC(LL)</i>              | 4844.24 | 4799.13 | 4790.45 | 4806.44 | 4820.49 |
| <i>CE</i> (%)               | 0       | 8.4     | 11.1    | 11.9    | 11.3    |

*Anmerkung.* Ein geringerer Wert des *BIC* spricht für eine bessere Anpassung. *LL* = *Log Likelihood*. Um die Unterschiede der Modelle kenntlich zu machen, werden mehr als zwei Nachkommastellen angegeben.

scheinlichkeit für eine falsche Klassenzuweisung nochmals niedriger als in dem 3-Cluster-Modell der LCA (Drenckhan-Schulz, in prep.).

Ausgehend von der Annahme, dass sich vier Klassen von Patienten identifizieren lassen, die durch die Ausprägung zweier zugrundeliegenden Faktoren definiert sind, wurde das 2-Faktoren-Modell zuletzt in einem konfirmatorischen Vorgehen getestet (Drenckhan-Schulz, in prep.). Nicht signifikante Assoziationen zwischen den *Items* (physiologische Symptome) und den Faktoren wurden hierzu automatisch auf null gesetzt. Wie aus Tabelle 23 zu entnehmen ist, sprachen die Indizes für eine Verbesserung des *Fits* bei einem solchen adjustierten Modell. Die Güte der Anpassung konnte hierüber hinaus marginal verbessert werden, wenn eine Korrelation der Faktoren von  $-.20$  zugelassen wurde (vgl. Tabelle 23, Drenckhan-Schulz, in prep.).

Aus diesem 2-Faktoren-Modell mit jeweils zwei Stufen resultierten vier Klassen, die sich in Abhängigkeit der ordinalen Ausprägung (weniger < mehr) der zugrundeliegenden Faktoren bilden ließen (Drenckhan-Schulz, in prep.). Tabelle 24 illustriert die Faktorladungen. Der erste Faktor zeichnete sich durch hohe Faktorladungen der *Items* „Kurzatmigkeit oder Atemnot“ und „Erstickungsgefühle oder Würgegefühle“ sowie durch niedrigere Ladungen der *Items* „Herzklopfen, Herzrasen oder Herzstolpern“ und „Schmerzen oder Beklemmungsgefühle in der Brust“ aus (vgl. Tabelle 24). Dieser Faktor wurde als respiratorischer Faktor interpretiert (Drenckhan-Schulz, in prep.). Faktorladungen für den zweiten Faktor lagen bei *Item* 3 bis *Item* 10 der physiologischen Symptome vor (vgl. Tabelle 24). Besonders hohe Ladungen bestanden zwischen den *Items* „Taubheit oder Kribbeln in Körperteilen“, „Hitzewallungen oder Kälteschauer“ sowie „Schwindel, Benommenheit oder Schwächegefühle“ und dem zugrundeliegenden Faktor. Dieser zweite Faktor wurde deswegen als vegetativ-vestibulärer Faktor interpretiert (Drenckhan-Schulz, in prep.).

Tabelle 23

#### *Anpassungsgüte der Modelle der Latent Class-Faktoren-Analysen*

|                          | <i>Latent Class-Faktoren-Analysen</i> |                |                |                 |                |
|--------------------------|---------------------------------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|
|                          | explorativ                            |                |                | konfirmatorisch |                |
| Anzahl Faktoren          | 1                                     | 2 <sup>a</sup> | 2 <sup>b</sup> | 2 <sup>a</sup>  | 2 <sup>b</sup> |
| <i>BIC(LL)</i>           | 4799.13                               | 4775.12        | 4779.61        | 4764.73         | 4766.81        |
| <i>CE</i> (%) pro Faktor | .084                                  | 7.7            | 7.7            | 10.9            | 10.6           |
|                          |                                       | 9.1            | 9.3            | 9.0             | 8.4            |

*Anmerkung.* Ein geringerer Wert des *BIC* spricht für eine bessere Anpassung. *LL* = *Log Likelihood*. Um die Unterschiede der Modelle kenntlich zu machen, werden mehr als die üblicherweise zwei Nachkommastellen angegeben. <sup>a</sup> ohne Korrelation der Faktoren; <sup>b</sup> mit Korrelation der Faktoren.

Tabelle 24

*Faktorladungen der zehn Items (physiologische Symptome)*

| Faktorladungen                                   | Faktor 1 | Faktor 2 |
|--|----------|----------|
| 1 Kurzatmigkeit oder Atemnot                     | -.70     | 0        |
| 2 Erstickungsgefühle oder Würgegefühle           | -.65     | 0        |
| 3 Herzklopfen, Herzrasen oder Herzstolpern       | -.14     | .20      |
| 4 Schmerzen oder Beklemmungsgefühle in der Brust | -.28     | .14      |
| 5 Schwitzen                                      | 0        | .38      |
| 6 Schwindel, Benommenheit oder Schwächegefühle   | 0        | .45      |
| 7 Übelkeit oder Magen-/Darmbeschwerden           | 0        | .36      |
| 8 Taubheit oder Kribbeln in Körperteilen         | 0        | .54      |
| 9 Hitzewallungen oder Kälteschauer               | 0        | .54      |
| 10 Zittern oder Beben                            | 0        | .39      |

Entsprechend der modellgeleiteten Klassenzuweisung entsprachen 32.1% der Patienten einem Subtyp mit primär respiratorischen Symptomen und 10.4% einem Subtyp mit vorwiegend vestibulär-vegetativen Symptomen (Drenckhan-Schulz, in prep.).

Die Zuweisung der Patienten zu den Klassen wurde ebenfalls mit *LatentGOLD* (Vermunt & Magidson, 2000) vorgenommen (vgl. Drenckhan-Schulz, in prep.). Hierbei wurde im Gegensatz zu herkömmlichen *Cluster*-Analysen einem probabilistischen (anstelle einem deterministischen) Vorgehen gefolgt. Bei diesem wurde für jeden Patienten ausgehend von den beobachteten *Item*-Kennwerten und den geschätzten Werten des Modells die Wahrscheinlichkeit für die Zugehörigkeit zu den vier resultierenden Klassen geschätzt (Drenckhan-Schulz, in prep.). Patienten wurden a posteriori derjenigen Klasse zugewiesen, für deren Zugehörigkeit die Wahrscheinlichkeit maximal groß war (Drenckhan-Schulz, in prep.; vgl. Magidson & Vermunt, 2004).

## 16.2 Statistische Auswertung

### 16.2.1 Angaben zu statistischen Methoden

Ein differentielles *Outcome* der primären abhängigen Maße wurde in Abhängigkeit des respiratorischen/vestibulären Subtyps in multivariaten Varianzanalysen (MANOVA) untersucht. Für das Ergebnis der gesamten Therapie und der IE wurden jeweils die Werte der (abhängigen) Maße aus dem B.-A. kontrolliert. In MANOVAs wurde überprüft, ob Patienten eine ausgeprägtere

Angstreaktion aufweisen, wenn sie mit Symptomen des eigenen Profils exponiert werden. Ferner wurde eine MANOVA gerechnet, um zu überprüfen, ob die Reduktion der Symptome und Ängste signifikant verschieden ist, wenn in der IE die Symptome des spezifischen Subtyps provoziert werden. Das Ausmaß des Effekts wurde anhand von  $\eta^2$  beurteilt und gemäß den Konventionen von J. Cohen (1988) interpretiert.

Entsprechend des Vorgehens wie in Untersuchungsschwerpunkt A wurde das Signifikanz-Niveau bei multiplen Tests gemäß der Bonferroni-Korrektur angepasst, um einer Inflation des  $\alpha$ -Fehlers entgegenzuwirken. Das korrigierte Signifikanzniveau wurde anhand des von Uitenbroek (1997) zur Verfügung gestellten Rechners ermittelt. Die durchschnittliche Korrelation der Kriterien wurde berücksichtigt, sofern von einem inhaltlich begründbaren linearen Zusammenhang der abhängigen Testvariablen ausgegangen werden konnte.

In alle Analysen gingen entsprechend der Methode der LOCF die jeweils letzten Messungen der Variablen als Schätzer für *Missing Values* ein.

Alle statistischen Analysen wurden mit *PASW Statistics 18* und *SPSS Statistics 23* durchgeführt.

### 16.2.2 Überprüfung der Testvoraussetzungen

Die Testvoraussetzungen der MANOVA wurden wie folgt geprüft: Aufgrund der Sensibilität der MANOVA gegenüber Ausreißern und Extremwerten (Tabachnik & Fidell, 2007) wurden die Daten zuvor auf das Vorliegen problematischer Werte betrachtet. Für alle MANOVAs wurden die Voraussetzungen der univariaten und multivariaten Normalverteilung sowie Homogenität der Varianzen und Kovarianzen überprüft (Field, 2009; StatSoft, 2013; Weinfurt, 2009). Die vorausgesetzte Normalverteilung wurde graphisch anhand von Histogrammen und *PP-Plots* abgeschätzt und zusätzlich durch Schiefe, Kurtosis und den K.-S.-Test überprüft. Angenommen werden darf jedoch grundsätzlich, dass die MANOVA robust gegenüber der Verletzung der Normalverteilungsannahme ist (Glass, Peckham, & Sanders, 1972; StatSoft, 2013), insbesondere wenn jede untersuchte Zelle der Variablenkombination mindestens  $N=10$  Probanden aufweist (Seo, Kanda, & Fujikoshi, 1995) und die Anzahl der *dF* der Fehler  $> 20$  ist (Tabachnik & Fidell, 2007). Homogenität der Varianzen wurde anhand des Levene-Tests untersucht. Mit Hilfe von Box's *M* wurde die Homogenität der Kovarianzen überprüft. Ausprägungen der Varianz-Kovarianz-Matrix für alle vier Zellen wurden verglichen (ausführliche Darstellung des Vorgehens siehe Tabachnik & Fidell, 2007; Weinfurt, 2009). Mit Hilfe von *Box-Plots* wurden Ausreißer und Extremwerte der

abhängigen Variablen für jede Kombination der unabhängigen Variablen (Subtyp und Reihenfolge) identifiziert.

## 17 Ergebnisse

### 17.1 Identifikation und Charakterisierung der Subtypen

Abbildung 3 veranschaulicht die Zuweisung der Patienten zu dem respiratorischen und vestibulären Subtyp. Patienten wurden anhand dem Modell von Drenckhan-Schulz (in prep.) derjenigen Klasse zugeordnet, für deren Zugehörigkeit die größtmögliche Wahrscheinlichkeit berechnet wurde. Auf der Grundlage der probabilistischen Klassenzuweisung wurden lediglich Patienten mit in die Analysen aufgenommen, bei denen eine korrekte Klassenzuordnung mit mindestens 50% Wahrscheinlichkeit vorgenommen werden konnte. Hierdurch wurden  $N = 7$  Patienten von den weiteren Analysen ausgeschlossen.

|                      |             | Respiratorische Symptome                             |  |
|----------------------|-------------|--|--|
|                      |             | 1 = mehr   | 2 = weniger  |
| Vestibuläre Symptome | 1 = mehr    | respiratorische/vestibuläre Symptome ausgeprägt (11) | vestibuläre Symptome ausgeprägt (12)                       |
|                      | 2 = weniger | respiratorische Symptome ausgeprägt (21)             | respiratorische/vestibuläre Symptome nicht ausgeprägt (22) |

Abbildung 3. Schematische Darstellung der gebildeten Gruppen.

Die Grundlage für den angewandten Algorithmus bildeten die Antworten zu zehn typischen Paniksymptomen (vgl. SYM), die während des E.-A. erhoben wurden. Abbildung 4 illustriert die Ausprägung der zehn physiologischen Symptome für die gebildeten vier Klassen. Patienten, die einem respiratorischen Subtyp zugewiesen wurden (Klasse 21), erzielten vornehmlich ausgeprägte Mittelwerte bei *Items*, die nach respiratorischen Symptomen fragten (Symptom 1, 2). Diese Gruppe von Patienten zeichnete sich im Gegensatz dazu nicht durch intensive vestibuläre oder gemischt-somatische Symptome (Symptom 5 bis 10) aus. Patienten, die einem vestibulären Subtyp entsprachen, wiesen ausgeprägte vestibuläre und gemischt-somatische Beschwerden auf. Respiratorische Symptomen wurde von dieser Gruppe jedoch nur geringfügig zugestimmt (vgl. Abbildung 4). Tabelle 25 führt die Charakteristika der gebildeten Klassen auf.

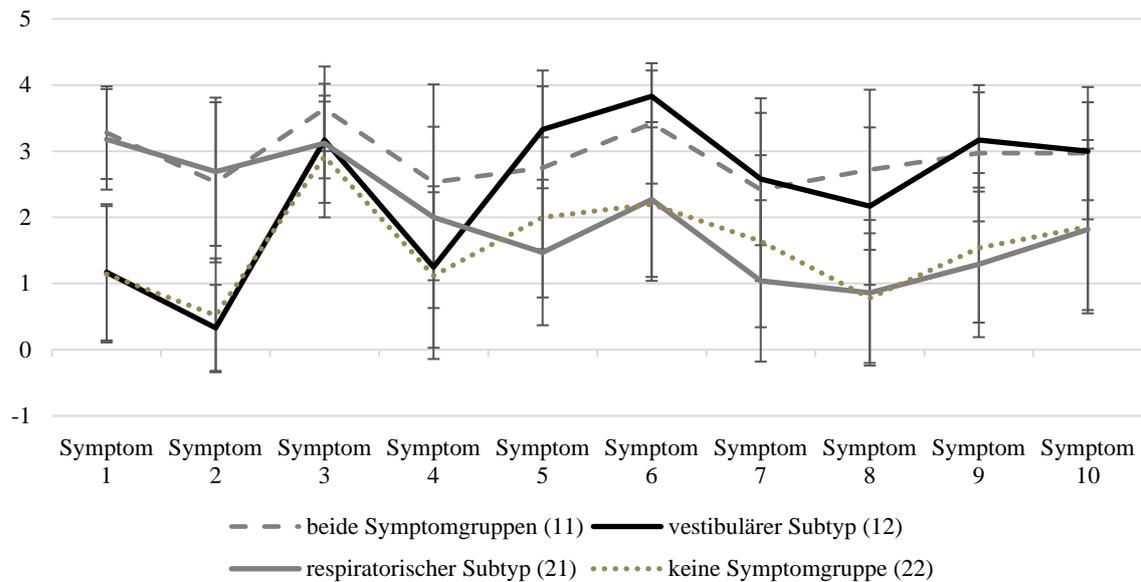


Abbildung 4. Mittelwerte und Standardabweichungen der zehn physiologischen Symptome einer Panikattacke (SYM) für die gebildeten Klassen.

*Anmerkung.* Symptom 1 = „Kurzatmigkeit oder Atemnot“, Symptom 2 = „Erstickungsgefühle oder Würgegefühle“, Symptom 3 = „Herzklopfen, Herzrasen oder Herzstolpern“, Symptom 4 = „Schmerzen oder Beklemmungsgefühle in der Brust“, Symptom 5 = „Schwitzen“, Symptom 6 = „Schwindel, Benommenheit oder Schwächegefühle“, Symptom 7 = „Übelkeit oder Magen-/Darm-Beschwerden“, Symptom 8 = „Taubheit oder Kribbeln in Körperteilen“, Symptom 9 = „Hitzewallungen oder Kälteschauer“, Symptom 10 = „Zittern oder Beben“. Entsprechend dem Modell von Drenckhan-Schulz (in prep.) können die Symptome wie folgt gruppiert werden: Respiratorische Symptome (Symptom 1, Symptom 2), kardiale Symptome (Symptom 3, Symptom 4), vestibuläre/gemischt-somatische Symptome (Symptome 5 – 10).

Für alle nachfolgenden Analysen zu den Effekten der IE für Subtypen der Panikstörung wurden die gebildeten Klassen zur Verbesserung der *Power* weiter zusammengefasst: Der Zusammenschluss der Klassen 11 und 21 entsprach der Gruppe des respiratorischen Subtyps. Die hierzu entsprechende Vergleichsgruppe non-respiratorischer Patienten entsprach der Summe aus Klasse 21 und 22. Der vestibuläre Subtyp setzte sich aus den Klassen 11 und 12 zusammen. Die entsprechende Vergleichsgruppe non-vestibulärer Patienten bestand aus den Klassen 21 und 22. Tabelle 26 gibt deswegen einen Überblick über die Zusammensetzung der zum vestibulären Subtyp vs. non-vestibulären Typ sowie respiratorischen vs. non-respiratorischen Typ zusammengeführten Klassen.

Die Identifikation symptomspezifischer Profile ergab unterschiedlich große Gruppen, wobei insbesondere die Gruppengröße zwischen vestibulärem Subtyp und non-vestibulärem Typ voneinander abwich. Es gab keinen signifikanten Unterschied der Geschlechterverteilung zwischen Patienten mit vs. ohne primär respiratorischen Symptomen ( $\chi^2 = 3.71$ ,  $df = 1$ , n.s.). Hingegen wich die Geschlechterverteilung zwischen Patienten des vestibulären Subtyps vs. non-vestibulären Typs

signifikant voneinander ab ( $\chi^2 = 6.04$ ,  $dF = 1$ ,  $p < .05$ ). Das Alter ( $F(1, 146) = .20$ , n.s.) und die Anzahl der Diagnosen ( $F(1, 146) = 2.52$ , n.s.) unterschieden sich nicht bei Patienten mit vs. ohne respiratorischem Subtyp. Ebenfalls lagen zwischen Patienten mit vs. ohne vestibulärem Subtyp keine Altersunterschiede ( $F(1, 146) = .76$ , n.s.) oder Unterschiede hinsichtlich der Anzahl der Diagnosen ( $F(1, 146) = 1.80$ , n.s.) vor. Innerhalb der Gruppen wurde am häufigsten die Diagnose einer Agoraphobie mit Panikstörung vergeben. Seltener entsprach die Primärdiagnose einer „isolierten“ Panikstörung. Mindestens eine weitere komorbide Diagnose wurde am häufigsten von Patienten des vestibulären Subtyps berichtet (68.8%, vgl. Tabelle 25). Die wenigsten komorbiden Diagnosen wurden in der Gruppe des non-vestibulären Subtyps (56.6%, vgl. Tabelle 25) gestellt. Die Häufigkeit komorbider Diagnosen war weder in Abhängigkeit des respiratorischen ( $\chi^2 = .28$ ,  $dF = 1$ , n.s.) noch des vestibulären ( $\chi^2 = 2.10$ ,  $dF = 1$ , n.s.) Symptomprofils signifikant verschieden. Der Anteil depressiver Patienten war über die Gruppen hinweg ähnlich hoch (27.1% bis 33.3%). Die Gruppe des vestibulären Subtyps wies den höchsten Anteil komorbid-depressiver Patienten auf. Die Häufigkeit einer komorbiden Depression zeigte keine Unterschiede bei Patienten der respiratorischen vs. non-respiratorischen ( $\chi^2 = .41$ ,  $dF = 1$ , n.s.) und vestibulären vs. non-vestibulären Gruppe ( $\chi^2 = .52$ ,  $dF = 1$ , n.s.). Komorbide Angststörungen waren unterschiedlich häufig (21.0% bis 47.1%). Eine beliebige komorbide Angststörung wurde am häufigsten in der Gruppe von Patienten mit respiratorischem Subtyp diagnostiziert (vgl. Tabelle 27). Die Häufigkeiten waren jedoch zwischen den Vergleichsgruppen nicht signifikant unterschiedlich (respiratorisch vs. non-respiratorisch:  $\chi^2 = 5.89$ ,  $dF = 3$ , n.s.; vestibulär vs. non-vestibulär:  $\chi^2 = 5.12$ ,  $dF = 3$ , n.s.).

Tabelle 25

*Deskriptiven Daten zu den gebildeten Klassen*

|                                | Klasse 11                     | Klasse 12                    | Klasse 21                      | Klasse 22                      | gesamt                         |
|--------------------------------|-------------------------------|------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| <i>N</i> (%)                   | 36 (24.5)                     | 12 (8.2)                     | 49 (33.3)                      | 50 (34.0)                      | 147 (100)                      |
| Geschlecht (%)                 | w.: 29 (80.6)<br>m.: 7 (19.4) | w.: 9 (75.0)<br>m.: 3 (25.0) | w.: 32 (65.3)<br>m.: 17 (34.7) | w.: 26 (52.0)<br>m.: 24 (48.0) | w.: 96 (65.3)<br>m.: 51 (34.7) |
| vest./resp. (%)                | 17 (47.2)                     | 4 (33.3)                     | 27 (55.1)                      | 27 (54.0)                      | 75 (51.0)                      |
| resp./vest. (%)                | 19 (52.8)                     | 8 (66.7)                     | 22 (44.9)                      | 23 (46.0)                      | 72 (49.0)                      |
| Alter ( <i>M</i> , <i>SD</i> ) | 33.56 (10.45)                 | 31.33 (12.24)                | 33.92 (10.81)                  | 35.34 (11.10)                  | 34.10 (10.68)                  |

*Anmerkung.* Klasse 11 = vestibuläre und respiratorische Symptome stark ausgeprägt, Klasse 12 = vestibuläre Symptome stark ausgeprägt bzw. vestibulärer Subtyp, Klasse 21 = respiratorische Symptome stark ausgeprägt bzw. respiratorischer Subtyp, Klasse 22 = weder vestibuläre noch respiratorische Symptome ausgeprägt; vest./resp. = Beginn mit vestibulärer IE; resp./vest. = Beginn mit respiratorischer IE.

Tabelle 26

*Eigenschaften von Panikpatienten mit und ohne respiratorischem sowie vestibulärem Subtyp*

| Beschreibende Variablen zum Zeitpunkt des B.-A. | Vestibulärer Subtyp            | Non-vestibulärer Typ           | Respiratorischer Subtyp        | Non-respiratorischer Subtyp    |
|---|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| <i>N</i> (%)                                    | 48 (16.3)                      | 99 (33.7)                      | 85 (28.9)                      | 62 (21.1)                      |
| Geschlecht (%)                                  | w.: 38 (79.2)<br>m.: 10 (20.8) | w.: 58 (58.6)<br>m.: 41 (41.4) | w.: 61 (71.8)<br>m.: 24 (28.2) | w.: 35 (56.5)<br>m.: 27 (43.5) |
| vest./resp. (%)                                 | 21 (43.8)                      | 54 (54.4)                      | 44 (51.8)                      | 31 (50.0)                      |
| resp./vest. (%)                                 | 27 (56.3)                      | 45 (45.5)                      | 41 (48.2)                      | 31 (50.0)                      |
| Alter ( <i>M</i> , <i>SD</i> )                  | 33.0 (10.83)                   | 34.64 (10.62)                  | 33.76 (10.23)                  | 34.56 (11.33)                  |
| Anzahl Diagnosen ( <i>M</i> , <i>SD</i> )       | 2.29 (1.32)                    | 2.01 (1.13)                    | 2.24 (1.34)                    | 1.92 (.95)                     |
| Panikstörung <sup>1</sup> (%)                   | 7 (14.6)                       | 23 (23.2)                      | 11 (12.9)                      | 19 (30.6)                      |
| Agoraphobie mit Panikstörung <sup>1</sup> (%)   | 41 (85.4)                      | 76 (76.8)                      | 74 (87.1)                      | 43 (69.4)                      |
| Komorbidität (%)                                | 33 (68.8)                      | 56 (56.6)                      | 53 (62.4)                      | 36 (58.1)                      |
| Depression <sup>2</sup> (%)                     | 16 (33.3)                      | 27 (27.3)                      | 23 (27.1)                      | 20 (32.3)                      |
| andere Angststörung <sup>3</sup> (%)            | 21 (43.8)                      | 28 (28.3)                      | 40 (47.1)                      | 13 (21.0)                      |
| BSQ ( <i>M</i> , <i>SD</i> )                    | 54.6 (12.75)                   | 43.41 (9.44)                   | 50.79 (11.91)                  | 41.92 (9.69)                   |
| PAS ( <i>M</i> , <i>SD</i> )                    | 26.5 (8.68)                    | 21.86 (9.43)                   | 25.88 (9.58)                   | 19.87 (8.00)                   |
| Panatt ( <i>M</i> , <i>SD</i> )                 | 1.7 (.85)                      | 1.39 (.89)                     | 1.62 (.88)                     | 1.31 (.86)                     |
| ASI ( <i>M</i> , <i>SD</i> )                    | 33.62 (10.73)                  | 29.65 (10.20)                  | 33.14 (10.62)                  | 27.88 (9.63)                   |

*Anmerkung.* Beachte, dass Patienten zweifach zugeordnet wurden und die Summe der Stichproben der einzelnen Gruppen  $2 \times N = 147 (= 294)$  beträgt. Im Gegensatz zu Tabelle 25 wird auf die Angabe zum gesamten *N* verzichtet, da diese nicht inhaltlich interpretierbar ist; vest./resp. = Beginn mit vestibulärer IE, resp./vest. = Beginn mit respiratorischer IE; <sup>1</sup> Es handelt sich jeweils um die Primärdiagnose; <sup>2</sup> Es wurden depressive Episoden und rezidivierende depressive Störungen berücksichtigt, <sup>3</sup> Andere Angststörungen als Panikstörung oder Agoraphobie mit Panikstörung.

Tabelle 26 führt die Mittelwerte und die Standardabweichungen aller Variablen für die gebildeten Gruppen auf. Die Testwerte des BSQ zeigten signifikante Unterschiede sowohl zwischen respiratorischen und nicht-respiratorischen Patienten ( $F(1, 145) = 14.5, p < .0003939$ ) als auch zwischen vestibulären und nicht-vestibulären Patienten ( $F(1, 145) = 19.99, p < .0003939$ ).

Jeweils höhere Werte wurden von Patienten mit einem spezifischen Subtyp berichtet (vgl. Tabelle 26). Patienten des respiratorischen Subtyps hatten signifikant höhere Testwerte in der PAS als Patienten der non-respiratorischen Vergleichsgruppe ( $F(1, 145) = 10.70, p < .0004$ ). Es lagen keine Unterschiede in der PAS zwischen vestibulärer vs. non-vestibulärer Gruppe vor ( $F(1, 145) = 3.06, n.s.$ ). Werte der „Panatt“ unterschieden sich nicht zwischen der respiratorischen vs. non-

respiratorischen ( $F(1, 145) = 3.51, n.s.$ ) sowie zwischen der vestibulären vs. non-vestibulären Gruppe ( $F(1, 145) = 1.35, n.s.$ ). Werte des ASI waren lediglich für den respiratorischen Subtyp gegenüber dem non-respiratorischen Typ signifikant erhöht ( $F(1, 145) = 8.17, p < .0004$ ). Zwischen dem vestibulären vs. non-vestibulären Typ lagen keine signifikanten Unterschiede des ASI vor ( $F(1, 145) = 1.02, n.s.$ ).

## 17.2 Ergebnis der Therapie für Subtypen der Panikstörung

Da sich klinische Eigenschaften zwischen den Vergleichsgruppen (respiratorisch vs. non-respiratorisch; vestibulär vs. non-vestibulär) nicht unterschieden und die Anzahl der durchgeführten Symptomprovokationsübungen keinen prädiktiven Wert für das Therapie-*Outcome* hatte, wurde auf die Kontrolle dieser Variablen verzichtet. Die Werte des Therapie-*Outcomes* (BSQ, PAS, „Panatt“, ASI) basierten auf Messwertunterschieden, sodass eingangs vorliegende Unterschiede der abhängigen Maße zwischen den Vergleichsgruppen kontrolliert wurden.

### 17.2.1 Ergebnis der Gesamttherapie für Subtypen

*Testvoraussetzungen:* Im Datensatz zur Beurteilung der Unterschiede zwischen respiratorischer und non-respiratorischer Gruppe wurden  $N = 9$  Fälle ausgeschlossen. In den Daten zum Vergleich der vestibulären mit der non-vestibulären Gruppe wurden  $N = 3$  Patienten eliminiert. Folglich weichen Kennwerte, anhand derer die Testvoraussetzungen überprüft wurden, voneinander ab.

(1) *Datengrundlage zum Vergleich zwischen respiratorischer und non-respiratorischer Gruppe:* Eine Abweichung der Normalverteilung wurde in deskriptiven Daten für Differenzen von BSQ ( $v = .36, SE = .21; \gamma = .05, SE = .41$ ), PAS ( $v = .15, SE = .21; \gamma = -.63, SE = .41$ ), „Panatt“ ( $v = .17, SE = .21; \gamma = -.59, SE = .41$ ) und ASI ( $v = .48, SE = .21; \gamma = -.12, SE = .41$ ) dokumentiert. Visuelle Überprüfungen sprachen ebenfalls für die Verletzung der Annahme. Der K.-S.-Test wies in folgenden Fällen auf eine Verletzung der Normalverteilungsannahme hin: PAS ( $K.-S. = .08, p < .05$ ), „Panatt“ ( $K.-S. = .19, p < .001$ ), ASI ( $K.-S. = .09, p < .05$ ). Eine hinreichende Robustheit gegenüber dieser Verletzung war bei einer Zellengröße von  $N = 82$  (respiratorischer Subtyp) bzw.  $N = 55$  (non-respiratorische Patienten) sowie 135 *dF* der Fehler gegeben. Die Annahme homogener Varianzen konnte lediglich für die PAS ( $F(1, 135) = 1.79, p = .18$ ) und „Panatt“ ( $F(1, 135) = .28, p = .64$ ) bestätigt werden. Homogenität der Kovarianzen war gegeben ( $F(10, 62811.960) = 1.37, p = .19$ ). (2) *Datengrundlage zum Vergleich zwischen vestibulärer und non-vestibulärer Gruppe:* Alle visuellen Überprüfungen deuteten auf eine relative Abweichung von der Normalverteilung hin. Schiefe und Kurtosis spezifizierten die relative Abweichung wie folgt: BSQ ( $v = .28, SE = .20$  und  $\gamma = .17, SE = .4$ ),

PAS ( $\nu = .19$ ,  $SE = .20$  und  $\gamma = -.59$ ,  $SE = .40$ ), „Panatt“ ( $\nu = -.07$ ,  $SE = .20$  und  $\gamma = .03$ ,  $SE = .40$ ), ASI ( $\nu = .45$ ,  $SE = .20$  und  $\gamma = -.14$ ,  $SE = .40$ ). Sowohl für PAS ( $K.-S. = .08$ ,  $p < .05$ ), die Skala „Panatt“ ( $K.-S. = .17$ ,  $p < .001$ ) als auch für den ASI ( $K.-S. = .09$ ,  $p < .05$ ) lagen signifikante bis hoch-signifikante Ergebnisse im K.-S.-Test vor. Hinreichende Robustheit gegenüber dieser deutlichen Verletzung war bei einer ausreichend großen Besetzung der Zellen ( $N = 47$  Patienten des vestibulären Subtyps und  $N = 96$  Patienten der non-vestibulären Gruppe) und 138  $df$  der Fehler anzunehmen. Homogene Varianzen lagen für alle *Outcome*-Maße vor: BSQ ( $F(1, 141) = .87$ ,  $p = .35$ ), PAS ( $F(1, 141) = .23$ ,  $p = .63$ ), „Panatt“ ( $F(1, 141) = .34$ ,  $p = .57$ ), ASI ( $F(1, 141) = 2.19$ ,  $p = .14$ ). Die Voraussetzung homogener Kovarianzen wurde erfüllt ( $F(10, 40350.283) = 1.02$ ,  $p = .42$ ).

### 17.2.1.1 Ergebnis der Gesamttherapie: Respiratorischer Subtyp

Das Therapie-*Outcome* nach Abschluss der Gesamttherapie fiel für Patienten des respiratorischen Subtyps gegenüber denen des non-respiratorischen Typs signifikant verschieden aus ( $F(4, 132) = 5.87$ ,  $p < .001$ ,  $\eta_p^2 = .15$ ). Beide Vergleichsgruppen profitierten von der Therapie. Alle primären Maße des Therapie-*Outcomes* (BSQ, PAS, „Panatt“, ASI) fielen jedoch für Patienten mit respiratorischem Subtyp signifikant bis hoch-signifikant besser aus (vgl. Tabelle 27, 28).

Tabelle 27

*ANOVAs: Tests der Zwischensubjekteffekte für den Einfluss des respiratorischen Subtyps auf das Outcome der Gesamttherapie*

| Abhängige Variablen | $F$      | $df$ | Fehler $df$ | $\eta_p^2$ |
|---------------------|----------|------|-------------|------------|
| BSQ                 | 13.02*** | 1    | 135         | .09        |
| PAS                 | 19.48*** | 1    | 135         | .13        |
| Panatt              | 5.71*    | 1    | 135         | .04        |
| ASI                 | 8.20**   | 1    | 135         | .06        |

*Anmerkung.* \* $p < .0246558$ , \*\* $p < .00049312$ , \*\*\* $p < .0004931$

Aufgrund multipler ANOVAs wurde das Signifikanzniveau nach Bonferroni korrigiert. Die Korrelation der abhängigen Variablen wurde berücksichtigt.  $N = 9$  Ausreißer und Extremwerte wurden eliminiert.

Tabelle 28

*Messwert-Differenzen der primären Outcome-Maße nach Abschluss der Gesamttherapie für respiratorische und non-respiratorische Panikpatienten*

|  | Ergebnis der Gesamttherapie<br>(Differenz der Messwerte zwischen B.-A. und P.-A.) |                      |                         |                      |
|--|---|----------------------|-------------------------|----------------------|
|  | BSQ ( <i>M, SD</i> )  | PAS ( <i>M, SD</i> ) | Panatt ( <i>M, SD</i> ) | ASI ( <i>M, SD</i> ) |
| Respiratorischer Subtyp<br>( <i>N</i> = 82)  | -12.67*** (11.34)   | -13.16*** (8.87)     | -.78* (.88)             | -13.32** (11.69)     |
| Non-respiratorischer Typ<br>( <i>N</i> = 55) | -6.22 (8.37)  | -6.69 (7.66)         | -.42 (.88)              | -8.07 (8.41)         |

*Anmerkung.* \* $p < .025349$ , \*\* $p < .0050698$ , \*\*\* $p < .000507$

adjustiertes Signifikanzniveau nach Bonferroni. *N* = 9 Ausreißer und Extremwerte wurden eliminiert.

### 17.2.1.2 Ergebnis der Gesamttherapie: Vestibulärer Subtyp

Das Ergebnis der Gesamttherapie fiel nicht verschieden aus, wenn Patienten mit vs. ohne vestibuläres Symptomprofil miteinander verglichen wurden ( $F(4, 138) = .67, p = .61, \eta_p^2 = .02$ ).

Die durchschnittlichen Testwert-Differenzen aller *Outcome*-Maße vor und nach Abschluss der Gesamttherapie sind der Tabelle 29 zu entnehmen. Veranschaulicht wird hier, dass Patienten des vestibulären Subtyps über alle *Outcome*-Maße hinweg etwas (aber nicht signifikant) besser profitierten.

Tabelle 29

*Messwert-Differenzen der primären Outcome-Maße nach Abschluss der Gesamttherapie für vestibuläre und non-vestibuläre Panikpatienten*

|   | Ergebnis der Gesamttherapie<br>(Differenz der Messwerte zwischen B.-A. und P.-A.) |                      |                         |                      |
|---|---|----------------------|-------------------------|----------------------|
|   | BSQ ( <i>M, SD</i> )  | PAS ( <i>M, SD</i> ) | Panatt ( <i>M, SD</i> ) | ASI ( <i>M, SD</i> ) |
| Vestibulärer Subtyp<br>( <i>N</i> = 47)     | -12.04 (12.42)  | -11.62 (8.69)        | -.75 (1.02)             | -12.38 (12.44)       |
| Non-vestibulärer Subtyp<br>( <i>N</i> = 96) | -9.04 (10.62)   | -9.89 (9.31)         | -.55 (.94)              | -10.20 (10.22)       |

*Anmerkung.* *N* = 147 Patienten gingen in die Analyse ein, *N* = 3 Ausreißer und Extremwerte wurden eliminiert.

### 17.2.2 Ergebnis der interozeptiven Exposition für Subtypen

*Testvoraussetzungen:* Nach Elimination von Ausreißern wurden die Voraussetzungen der MANOVA jeweils überprüft. In den Analysen zum respiratorischen Subtyp wurden  $N = 20$  Ausreißer und Extremwerte ausgeschlossen. In der Analyse zum vestibulären Subtyp waren es  $N = 19$ . In der Konsequenz weichen Testwerte, anhand derer die Voraussetzungen geprüft wurden, zwischen den Analysen voneinander ab. (1) *Beurteilung der Testvoraussetzungen für Daten der respiratorischen bzw. non-respiratorischen Gruppe:* Für den BSQ, die PAS und den ASI deuteten PP-Plots auf eine Abweichung der Normalverteilung hin. Schiefe und Kurtosis sprachen für eine Abweichung der Normalverteilung für BSQ ( $\nu = .28$ ,  $SE = .25$ ;  $\gamma = .41$ ,  $SE = .49$ ), PAS ( $\nu = -.15$ ,  $SE = .25$ ;  $\gamma = -.31$ ,  $SE = .49$ ), „Panatt“ ( $\nu = -.03$ ,  $SE = .25$ ;  $\gamma = .18$ ,  $SE = .49$ ) und ASI ( $\nu = .38$ ,  $SE = .25$ ;  $\gamma = -.31$ ,  $SE = .49$ ). Der K.-S.-Test bestätigte dies für die Mehrheit der *Outcomes* (BSQ ( $K.-S. = .1$ ,  $p < .05$ ), „Panatt“ ( $K.-S. = .21$ ,  $p < .01$ ), ASI ( $K.-S. = .13$ ,  $p < .01$ )). Bei einer ausreichend großen Stichprobe ( $N = 61$  und  $N = 34$ ) und 93  $dF$  der Fehler war von einer genügenden Robustheit auszugehen. Homogenität der Varianzen war für BSQ ( $F(1, 93) = .29$ , n.s.), PAS ( $F(1, 93) = .20$ , n.s.), „Panatt“ ( $F(1, 93) = .29$ , n.s.) und ASI ( $F(1, 93) = .05$ , n.s.) gegeben. Die Annahme homogener Kovarianzen wurde erfüllt ( $F(10, 21956.411) = 3.44$ , n.s.). (2) *Beurteilung der Testvoraussetzungen für Daten der vestibulären bzw. non-vestibulären Gruppe:* Für den BSQ, die PAS und den ASI deuteten PP-Plots auf eine Abweichung der Normalverteilung hin. Schiefe und Kurtosis illustrierten die relative Abweichung von der Normalverteilung (BSQ ( $\nu = .5$ ,  $SE = .24$ ;  $\gamma = .73$ ,  $SE = .48$ ), PAS ( $\nu = -.07$ ,  $SE = .24$ ;  $\gamma = -.34$ ,  $SE = .48$ ), „Panatt“ ( $\nu = .29$ ,  $SE = .24$ ;  $\gamma = .38$ ,  $SE = .48$ ), ASI ( $\nu = .45$ ,  $SE = .25$ ;  $\gamma = -.13$ ,  $SE = .49$ )). Dies wurde in signifikanten Ergebnissen im K.-S.-Test für BSQ ( $K.-S. = .10$ ,  $p < .05$ ), „Panatt“ ( $K.-S. = .20$ ,  $p < .001$ ) und ASI ( $K.-S. = .13$ ,  $p < .01$ ) bestätigt. Nichtsdestotrotz konnte bei einer Zellengröße von  $N = 38$  und  $N = 59$  sowie 92  $dF$  der Fehler von einer Robustheit gegenüber der verletzten Annahme ausgegangen werden. Varianzhomogenität wurde bei folgenden *Outcome*-Maßen nicht erfüllt: BSQ ( $F(1, 95) = 4.75$ ,  $p < .05$ ), „Panatt“ ( $F(1, 95) = 4.72$ ,  $p < .05$ ). Die Annahme homogener Kovarianzen wurde verletzt ( $F(10, 29145.868) = 30.44$ ,  $p = .01$ ).

#### 17.2.2.1 Ergebnis der interozeptiven Exposition: Respiratorischer Subtyp

Der Faktor respiratorischer Subtyp hatte einen signifikanten Einfluss auf die primären *Outcome*-Maße nach Abschluss der IE ( $F(4, 90) = 5.92$ ,  $p < .001$ ,  $\eta_p^2 = .21$ ). Dies entsprach einem mittleren Effekt. Zwischen Patienten des respiratorischen Subtyps und non-respiratorischen Typs fielen die Testwerte der PAS und der „Panatt“ signifikant verschieden aus (Tabelle 30). Patienten des respiratorischen Subtyps erzielten eine Verbesserung der PAS um durchschnittlich 5.69 Punktwerte

( $SD = 5.22$ ). Der Wert der PAS in der non-respiratorischen Vergleichsgruppe nahm signifikant weniger ab ( $M = .94$ ,  $SD = 5.94$ ). Werte der Skala „Panatt“ nahmen in der Gruppe des respiratorischen Subtyps um  $M = .23$  ( $SD = .59$ ) ab, wohingegen sie in der non-respiratorischen Gruppe um durchschnittlich  $M = .15$  ( $SD = .66$ ) Punktwerte zunahmen. Tabelle 31 zeigt die Veränderung der *Outcome*-Maße nach Abschluss der IE für beide Gruppen. Der Faktor respiratorischer Subtyp trug zu 15% der Varianzaufklärung der PAS und zu 8% derer der „Panatt“ nach Abschluss der IE bei (vgl. Tabelle 30). Dies entspricht einem mittleren bzw. kleinen Effekt.

Tabelle 30

*ANOVAs: Tests der Zwischensubjekteffekte für den Einfluss des respiratorischen Subtyps auf das primäre Outcome der IE*

| Outcome | <i>F</i> | <i>df</i> | Fehler <i>df</i> | $\eta_p^2$ |
|---------|----------|-----------|------------------|------------|
| BSQ     | 2.78     | 1         | 93               | .03        |
| PAS     | 16.35*** | 1         | 93               | .15        |
| Panatt  | 8.05*    | 1         | 93               | .08        |
| ASI     | .16      | 1         | 93               | .002       |

*Anmerkung.* \* $p < .0176777$ , \*\* $p < .0035355$ , \*\*\* $p < .00003536$

adjustiertes Signifikanzniveau nach Bonferroni. Die Korrelation der abhängigen Variablen wurde berücksichtigt.  $N = 20$  Ausreißer und Extremwerte wurden eliminiert.

Tabelle 31

*Messwert-Differenzen der primären Outcome-Maße nach Abschluss der IE für respiratorische und non-respiratorische Panikpatienten*

|  | Ergebnis der IE<br>(Differenz der Messwerte zwischen B.-A. und I.-A.) |                      |                         |                      |
|--|---|----------------------|-------------------------|----------------------|
|  | BSQ ( <i>M, SD</i> )  | PAS ( <i>M, SD</i> ) | Panatt ( <i>M, SD</i> ) | ASI ( <i>M, SD</i> ) |
| Respiratorischer Subtyp<br>( $N = 61$ )  | -3.52 (6.49)  | -5.69*** (5.22)      | -.23* (.59)             | -4.43 (7.28)         |
| Non-respiratorischer Typ<br>( $N = 34$ ) | -1.06 (7.62)  | -.94 (5.94)          | .15 (.66)               | -3.79 (7.36)         |

*Anmerkung.* \* $p < .0176777$ , \*\* $p < .0035355$ , \*\*\* $p < .00003536$

adjustiertes Signifikanzniveau nach Bonferroni.  $N = 20$  Ausreißer und Extremwerte wurden eliminiert.

### 17.2.2.2 Ergebnis der interozeptiven Exposition: Vestibulärer Subtyp

Für die Ergebnisse nach Abschluss der IE war es irrelevant, ob Patienten dem vestibulären Subtyp oder der non-vestibulären Vergleichsgruppe angehörten ( $F(4, 92) = 2.06, p = .09, \eta_p^2 = .08$ ). Tabelle 32 führt zur Vollständigkeit die durchschnittliche Veränderung der Testwerte aller primären *Outcome*-Maße nach Abschluss der IE für die beiden Gruppen auf.

Deskriptive Daten verweisen darauf, dass Patienten des vestibulären Subtyps marginal stärkere Verbesserungen des BSQ, der „Panatt“ und des ASI erzielten. Die Gruppe des non-vestibulären Typs profitierte etwas besser, sofern die Gesamtskala der PAS betrachtet wurde. Dennoch: Diese Unterschiede waren statistisch gesehen zu vernachlässigen.

Tabelle 32

*Messwert-Differenzen der primären Outcome-Maße nach Abschluss der IE für vestibuläre und non-vestibuläre Panikpatienten*

|  | Ergebnis der IE<br>(Differenz der Messwerte zwischen B.-A. und I.-A.) |                      |                         |                      |
|--|---|----------------------|-------------------------|----------------------|
|  | BSQ ( <i>M, SD</i> )  | PAS ( <i>M, SD</i> ) | Panatt ( <i>M, SD</i> ) | ASI ( <i>M, SD</i> ) |
| Vestibulärer Subtyp<br>( <i>N</i> = 38)  | -5.12 (8.71)  | -4.63 (6.67)         | -.27 (.83)              | -5.40 (9.25)         |
| Non-vestibulärer Typ<br>( <i>N</i> = 59) | -1.07 (6.50)  | -4.89 (5.79)         | -.12 (.58)              | -3.81 (6.93)         |

*Anmerkung.* *N* = 19 Ausreißer und Extremwerte wurden eliminiert.

## 17.3 Initiale Angstreaktion in der für Subtypen adjustierten interozeptiven Exposition

Die Frage, inwiefern sich die initiale Angstreaktion unterscheidet, wenn Patienten mit einem spezifischen (respiratorischen oder vestibulären) Symptomprofil eine adjustierte IE absolvierten, wurde jeweils in einer 2 x 2 – MANOVA untersucht. Zwei Faktoren mit je zwei Stufen gingen in die Analysen ein: (1) Die Zugehörigkeit zum respiratorischen bzw. vestibulären Subtyp und (2) die Reihenfolge der IE.

### 17.3.1 Initiale Angstreaktion des respiratorischen Subtyps

Die visuelle Überprüfung sowie Schiefe ( $\nu = .30$ ,  $SE = .24$ ) und Kurtosis ( $\gamma = -.62$ ,  $SE = .47$ ) der respiratorischen Symptomstärke deuteten auf eine relative univariate Normalverteilung (als Voraussetzung für die multivariate Normalverteilung, vgl. Field, 2009) hin, die im K.-S.-Test ( $K.-S. = .06$ ,  $p = .2$ ) bestätigt wurde. Eine stärkere Abweichung der Annahme war für die respiratorische Angststärke bei visueller Überprüfung ersichtlich. Die deskriptive Abweichung ( $\nu = 1.43$ ,  $SE = .24$  und  $\gamma = 1.8$ ,  $SE = .47$ ) wurde im K.-S.-Test bestätigt ( $K.-S. = .12$ ,  $p < .01$ ). Bei einer Zellengröße von  $Min. = 22$  und  $Max. = 30$  sowie  $97 df$  der Fehler konnte von einer ausreichenden Robustheit gegenüber der Verletzung der Annahme ausgegangen werden. Die Annahme der Varianzhomogenität war für die respiratorische Symptomstärke erfüllt ( $F(3, 98) = 1.38$ ,  $p = .25$ ), wohingegen der Levene-Test ( $F(3, 98) = 1.38$ ,  $p < .05$ ) für die respiratorische Angststärke auf eine Verletzung der Annahme verwies. Die Annahme der Homogenität der Kovarianzen wurde erfüllt ( $F(9, 82528.29) = 1.25$ ,  $p = .26$ ).

Tabelle 33 illustriert die Ergebnisse der 2 x 2-MANOVA zum Einfluss des Subtyps und der Reihenfolge auf die respiratorische Symptom- und Angststärke innerhalb der ersten respiratorischen IE. Es lag kein statistisch signifikanter Haupteffekt des Faktors Subtyp vor (vgl. Tabelle 33). Die Angstreaktion in der ersten respiratorischen IE fiel zwischen Patienten mit vs. ohne respiratorischem Subtyp nicht signifikant verschieden aus. Es bestand lediglich die Tendenz, dass respiratorische Panikpatienten deskriptiv höhere (respiratorische) Symptom- ( $M = 3.95$ ,  $SD = 2.21$ ) und Angststärken ( $M = 2.64$ ,  $SD = 2.15$ ) berichteten als Patienten der non-respiratorischen Gruppe ( $M = 3.02$ ,  $SD = 1.77$ ;  $M = 1.91$ ,  $SD = 1.57$ ).

Das Ausmaß der ängstlichen Reaktion wurde signifikant davon beeinflusst, ob Patienten zunächst respiratorische oder vestibuläre Symptomprovokationsübungen absolvierten (Tabelle 33).

Tabelle 33

*MANOVA: Einfluss der Faktoren Subtyp und Reihenfolge auf die respiratorische Symptom- und Angststärke in der ersten respiratorischen IE*

| Faktoren    | Pillai-Spur | F      | Hypothese df | Fehler df | $\eta_p^2$ |
|-------------|-------------|--------|--------------|-----------|------------|
| Subtyp      | .06         | 3.02   | 2            | 97        | .06        |
| Reihenfolge | .13         | 7.13** | 2            | 97        | .13        |
| Interaktion | .02         | 1.17   | 2            | 97        | .02        |

*Anmerkung.* \* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$

$N = 4$  Patienten wurden als Ausreißer und Extremwert identifiziert und eliminiert.

Patienten, deren erste respiratorische IE zu Beginn des Behandlungsblocks lag, berichteten ausgeprägtere (respiratorische) Symptom- ( $M = 4.19, SD = 2.13$ ) und Angststärken ( $M = 3.03, SD = 2.11$ ) als Patienten, die ihre erste respiratorische IE nach Abschluss der vestibulären IE durchführten ( $M = 2.93, SD = 1.83; M = 1.64, SD = 1.51$ ). Diese Unterschiede waren jeweils statistisch signifikant (Tabelle 34). Abbildung 5 veranschaulicht diesen Reihenfolge-Effekt. Es lag kein Interaktionseffekt zwischen den Faktoren Subtyp (respiratorisch vs. non-respiratorisch) und Reihenfolge (respiratorische *vor* vestibulärer IE vs. respiratorische *nach* vestibulärer IE) vor (vgl. Tabelle 33).

Tabelle 34

*ANOVAs: Tests der Zwischensubjekteffekte für den Einfluss der Reihenfolge auf die respiratorische Symptom- und Angststärke in der ersten respiratorischen IE*

| Faktor      | unabhängige Variablen | F        | Hypothese df | Fehler df | $\eta_p^2$ |
|-------------|-----------------------|----------|--------------|-----------|------------|
| Reihenfolge | Symptomstärke         | 10.42**  | 1            | 98        | .10        |
|             | Angststärke           | 13.93*** | 1            | 98        | .12        |

Anmerkung. \* $p < .0378929$ , \*\* $p < .0075786$ , \*\*\* $p < .0007579$

Signifikanzniveau wurde aufgrund multipler ANOVAs nach Bonferroni korrigiert.  $N = 3$  Patienten wurden als Ausreißer und Extremwert identifiziert und eliminiert.

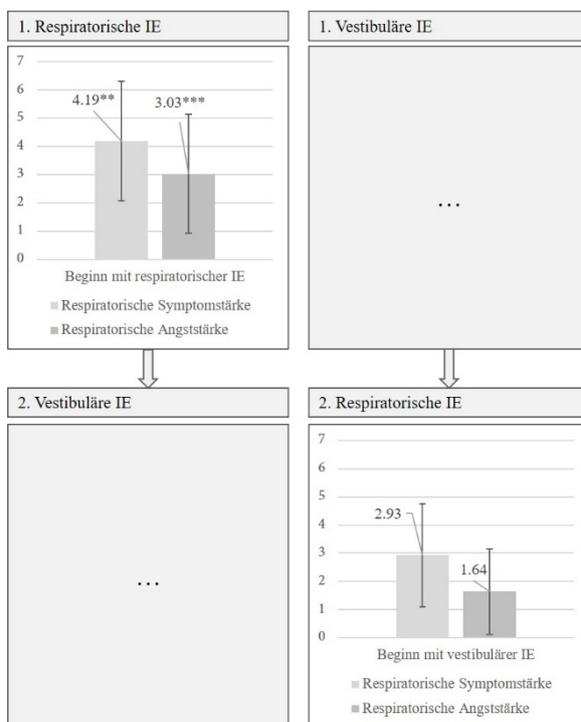


Abbildung 5. Respiratorische Symptom- und Angststärke in Abhängigkeit der Reihenfolge der IE.

### 17.3.2 Initiale Angstreaktion des vestibulären Subtyps

Trotz diskrepanter Gruppengröße war aufgrund einer ausreichenden Besetzung der Zellen (minimal  $N = 14$ , maximal  $N = 36$ ) und 95  $df$  der Fehler von einem zu vernachlässigenden Einfluss der Verletzung der Normalverteilungsannahme auszugehen. Zur Vollständigkeit wird die Verletzung der Annahme dokumentiert: Für die vestibuläre Symptomstärke deuteten Histogramm, PP-Plot sowie Schiefe ( $\nu = .67$ ,  $SE = .24$ ) und Kurtosis ( $\gamma = .44$ ,  $SE = .48$ ) auf eine Annäherung in Richtung Normalverteilung hin, die im K.-S.-Test bestätigt wurde ( $K.-S. = .08$ ,  $p = .15$ ). Für die vestibuläre Angststärke deuteten graphische Überprüfung, Schiefe ( $\nu = 1.36$ ,  $SE = .24$ ) und Kurtosis ( $\gamma = 1.76$ ,  $SE = .48$ ) auf eine Verletzung der Normalverteilungsannahme hin, die im K.-S.-Test ( $K.-S. = .16$ ,  $p < .001$ ) verifiziert wurde.

Tabelle 35 führt die Ergebnisse der 2 x 2-MANOVA zum Einfluss des vestibulären vs. non-vestibulären Subtyps und der Reihenfolge der IE auf die vestibuläre Symptom- und Angststärke innerhalb der ersten vestibulären IE auf. Die Zugehörigkeit zum vestibulären Subtyp hatte einen signifikanten Einfluss auf die Angstreaktion in der ersten vestibulären Symptomprovokationsübung (vgl. Tabelle 35). Dieser Effekt galt jedoch nur für die vestibuläre Angststärke (vgl. Tabelle 36): Patienten des vestibulären Subtyps berichteten im Rahmen der ersten vestibulären IE signifikant ausgeprägtere Ängste ( $M = 2.9$ ,  $SD = 2.89$ ) gegenüber Patienten der non-vestibulären Gruppe ( $M = 1.69$ ,  $SD = 1.45$ ). Die Zugehörigkeit zum vestibulären Subtyp konnte 6% der Varianz der vestibulären Angststärke erklären. Das entspricht nach J. Cohen (1988) einem kleinen Effekt (vgl. Tabelle 36). Im Durchschnitt erzielten Patienten des vestibulären Subtyps höhere vestibuläre Symptomstärken ( $M = 4.05$ ,  $SD = 2.66$ ) gegenüber der zum non-vestibulären-Typ verbundenen Klassen ( $M = 3.43$ ,  $SD = 1.70$ ). Dieser deskriptive Unterschied verfehlte allerdings statistische Signifikanz (vgl. Tabelle 36).

Tabelle 35

*MANOVA: Einfluss der Faktoren Subtyp und Reihenfolge auf die vestibuläre Symptom- und Angststärke in der ersten vestibulären IE*

| Faktoren    | <i>Pillai-Spur</i> | <i>F</i> | Hypothese <i>df</i> | Fehler <i>df</i> | $\eta_p^2$ |
|-------------|--------------------|----------|---------------------|------------------|------------|
| Subtyp      | .08                | 4.3*     | 2                   | 95               | .08        |
| Reihenfolge | .12                | 6.74**   | 2                   | 95               | .12        |
| Interaktion | .06                | 3.08     | 2                   | 95               | .06        |

*Anmerkung.* \* $p < .05$  \*\* $p < .01$  \*\*\* $p < .001$

$N = 3$  Patienten wurden als Ausreißer und Extremwert identifiziert und eliminiert.

Darüber hinaus machte es einen Unterschied, ob die vestibuläre IE vor oder nach der respiratorischen IE durchgeführt wurde (vgl. Tabelle 35). Patienten, die mit der vestibulären IE begannen und noch keine Erfahrung mit der respiratorischen IE gemacht hatten, berichteten signifikant weniger ausgeprägte vestibuläre Symptome ( $M = 2.81$ ,  $SD = 1.42$ ) und damit einhergehende Ängste ( $M = 1.57$ ,  $SD = 1.52$ ). Im Unterschied dazu wiesen Patienten, die ihre erste vestibuläre IE nach Abschluss der respiratorischen IE durchliefen, signifikant höhere vestibuläre Symptom- ( $M = 4.45$ ,  $SD = 2.3$ ) und Angststärken ( $M = 2.61$ ,  $SD = 2.47$ ) auf (vgl. Tabelle 36). Abbildung 6 veranschaulicht den Reihenfolge-Effekt.

Es lag keine Interaktion zwischen den Faktoren Subtyp (vestibulär vs. non-vestibulär) und Reihenfolge (vestibuläre IE *vor* respiratorischer IE vs. vestibuläre IE *nach* respiratorischer IE) vor (vgl. Tabelle 35).

Tabelle 36

*ANOVAs: Tests der Zwischensubjekteffekte für den Einfluss von Subtyp und Reihenfolge auf die vestibuläre Symptom- und Angststärke in der ersten vestibulären IE*

| Faktoren    | Abhängige Variablen | $F$     | Hypothese $df$ | Fehler $df$ | $\eta_p^2$ |
|-------------|---------------------|---------|----------------|-------------|------------|
| Subtyp      | Symptomstärke       | 1.28    | 1              | 96          | .01        |
|             | Angststärke         | 6.41*   | 1              | 96          | .06        |
| Reihenfolge | Symptomstärke       | 13.07** | 1              | 96          | .12        |
|             | Angststärke         | 6.04*   | 1              | 96          | .06        |

*Anmerkung.* \* $p < .0368567$ , \*\* $p < .0073713$ , \*\*\* $p < .0007371$

Signifikanzniveau nach Bonferroni korrigiert. Die Korrelation der abhängigen Variablen wurde berücksichtigt.  $N = 3$  Patienten wurden als Ausreißer identifiziert und eliminiert.

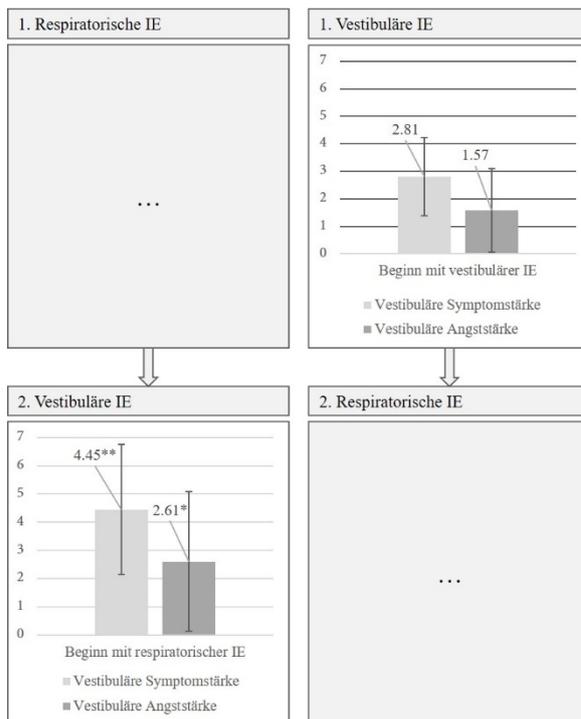


Abbildung 6. Vestibuläre Symptom- und Angststärke in Abhängigkeit der Reihenfolge der IE.

## 17.4 Reduktion der Symptome und Ängste in der für Subtypen adjustierten interozeptiven Exposition

Ein signifikanter Effekt des Subtyps auf das Ausmaß der Symptom- und Angststärke innerhalb der ersten IE ließ sich für den vestibulären Subtyp nachweisen (► 17.3.2). Um hiervon ausgehend weitere Folgen für die Therapie zu untersuchen, wurde eine MANOVA zum Einfluss des vestibulären Subtyps auf die Reduktion der vestibulären Symptom- und Angststärke gerechnet. Auf die Kontrolle der Anzahl der Übungswiederholungen wurde verzichtet, da sich kein signifikanter Zusammenhang mit der Reduktion der Symptom- und Angststärken nachweisen ließ (► 12.5.2).

Entsprechend dem oben geschilderten Vorgehen wurden Extremwerte und Ausreißer eliminiert und die Voraussetzungen der MANOVA überprüft. Die visuelle Abschätzung, Schiefe und Kurtosis der Reduktion der vestibulären Symptom- ( $\nu = -.12$ ,  $SE = .25$ ;  $\gamma = -.35$ ,  $SE = .49$ ) und Angststärke ( $\nu = -.32$ ,  $SE = .25$ ;  $\gamma = .37$ ,  $SE = .49$ ) deuteten auf eine Verletzung der Normalverteilungsannahme hin. Das Ergebnis des K.-S.-Tests für die Reduktion der vestibulären Symptom- ( $K.-S. = .1$ ,  $p < .05$ ) und Angststärke ( $K.-S. = .11$ ,  $p < .01$ ) war signifikant. Die Verletzung der Annahme konnte bei  $N = 32$  vestibulären und  $N = 65$  non-vestibulären Fällen sowie 94  $dF$  der Residuen vernachlässigt werden. Die Voraussetzung homogener Varianzen wurde für die Reduktion der vestibulären Symptomstärke ( $F(1, 95) = 3.88$ ,  $p = .052$ ) erfüllt, wohingegen eine Verletzung für

die Reduktion der vestibulären Angststärke ( $F(1, 95) = 14.83, p < .001$ ) vorlag. Die Annahme homogener Kovarianzen ( $F(3, 91408.10) = 5.01, p < .01$ ) wurde nicht erfüllt.

Es ließ sich kein signifikanter Effekt des vestibulären Subtyps auf die Reduktion der vestibulären Symptom- und Angststärke zwischen erster vs. letzter vestibulärer IE nachweisen (vgl. Tabelle 37).

Anhand der deskriptiven Daten lässt sich eine etwas stärkere, aber nicht signifikante Verminderung der vestibulären Symptomstärke für den vestibulären Subtyp ( $M = -.67, SD = 1.1$ ) gegenüber der non-vestibulären Gruppe ( $M = -.47, SD = .84$ ) erkennen. Das gleiche Muster lag für die vestibuläre Angststärke vor: Die Reduktion der vestibulären Angststärke fiel für vestibuläre Patienten ( $M = -1.0, SD = 1.53$ ) marginal stärker aus als für Patienten der non-vestibulären Vergleichsgruppe ( $M = -.6, SD = .91$ ). Abbildung 7 illustriert den Verlauf der Angstreaktion von der ersten zur letzten Durchführung der vestibulären IE.

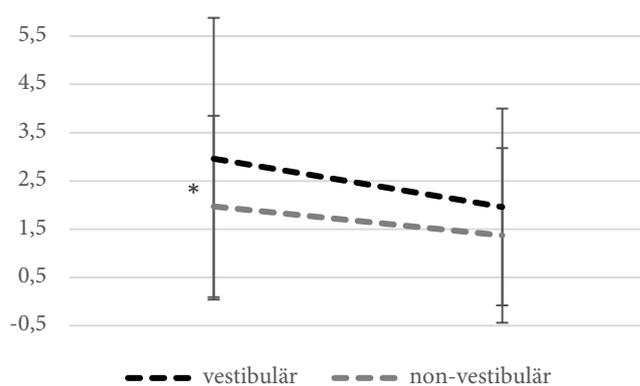
Tabelle 37

*MANOVA: Einfluss vom Faktor vestibulärer Subtyp auf die Reduktion der vestibulären Symptom- und Angststärke*

| Faktor | Pillai-Spur | F    | Hypothese df | Fehler df | $\eta_p^2$ |
|--------|-------------|------|--------------|-----------|------------|
| Subtyp | .03         | 1.26 | 2            | 94        | .03        |

Anmerkung: \* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$

N = 6 Patienten wurden als Ausreißer und Extremwert identifiziert und eliminiert.



*Abbildung 7.* Initiale vestibuläre Angststärke und Reduktion der vestibulären Angststärke für vestibuläre und non-vestibuläre Panikpatienten.

Anmerkung: Die Anzahl eliminiertes Ausreißer und Extremwerte weicht zwischen den Messzeitpunkten ab.

## 18 Diskussion

### 18.1 Zusammenfassung der Fragestellung und der Ergebnisse

Die KVT ist das einzige evidenzbasierte Therapieverfahren zur Behandlung der Panikstörung. Obwohl die empirische Forschung dafürspricht, dass sich in der Population der Panikpatienten Subtypen identifizieren lassen, die sich vornehmlich durch einerseits respiratorische und andererseits vestibuläre Symptome während der Panikattacken auszeichnen, wurde bislang nicht untersucht, welches *Outcome* Subtypen der Panikstörung nach einer KVT inklusive einer IE und einer separierten IE erzielen. Darüber hinaus lässt sich theoriegeleitet begründen, dass die Exposition mit physiologischen Symptomen bei Subtypen der Panikstörung dann besonders zielführend ist, wenn die dargebotenen Symptome mit den Symptomen des respiratorischen/vestibulären Profils übereinstimmen. Es wird angenommen, dass sich durch eine solche Adjustierung die Habituation über die Sitzungen hinweg, die als ein wesentlicher Wirkmechanismus der Exposition postuliert wird, in besonderem Maße stimulieren lässt.

In der hier ausgewerteten städteübergreifenden randomisierten Studie nahmen  $N = 154$  Patienten mit Panikstörung (16.7%) und Agoraphobie mit Panikstörung (68.9%) an einer expositionsbasierten KVT teil. Die respiratorischen und vestibulären Symptomprovokationsübungen wurden von  $N = 143$  Patienten begonnen. Anhand eines zuvor empirisch geprüften Modells (vgl. Drenckhan-Schulz, in prep.) konnten  $N = 49$  Patienten identifiziert werden, die primär respiratorische Symptome beklagten.  $N = 12$  Patienten berichteten in Panikattacken vornehmlich vestibuläre Symptome. In die Gruppen des respiratorischen ( $N = 85$ ) bzw. vestibulären Subtyps ( $N = 48$ ) wurden hierüber hinaus auch Patienten eingeschlossen, die sich durch respiratorische bzw. vestibuläre *und* weitere physiologische Symptome auszeichneten. Patienten des respiratorischen Subtyps erzielten nach Abschluss der Gesamtbehandlung in allen primären *Outcome*-Maßen (PAS, Skala „Panatt“ der PAS, BSQ, ASI) signifikant bessere Ergebnisse. Auch nach Abschluss der IE zeigte sich in Teilen eine Überlegenheit der respiratorischen gegenüber den non-respiratorischen Panikpatienten. Dieser Effekt ließ sich nicht auf die Adjustierung der IE zurückführen: Patienten des respiratorischen Subtyps zeigten keine signifikant ausgeprägtere initiale Angstreaktion, wenn sie erstmals mit respiratorischen Symptomen konfrontiert wurden. Im Gegensatz dazu konnte kein differentiell verschiedenes Ergebnis der Gesamttherapie/IE für den vestibulären Subtyp der Panikstörung berichtet werden. Patienten des vestibulären Subtyps zeigten jedoch initial eine signifikant ausgeprägtere Angstreaktion, wenn erstmals vestibuläre Symptome

provoziert wurden. Demgegenüber führte die Adjustierung der IE auf das Symptomprofil des vestibulären Subtyps zu keiner Veränderung der Habituation über die Sitzungen hinweg.

Limitierung der Untersuchung: Aufgrund einer fehlenden Kontrollbedingung können die berichteten Effekte der Gesamtbehandlung/IE für Subtypen der Panikstörung nicht mit denen einer Kontrollbedingung verglichen werden.

## 18.2 Diskussion der Ergebnisse

### 18.2.1 Diskussion zu den Eigenschaften der Subtypen der Panikstörung

In der vorliegenden Arbeit wurde zwischen Patienten mit einem respiratorischen vs. non-respiratorischen und vestibulären vs. non-vestibulären Subtyp unterschieden. Patienten des respiratorischen Subtyps zeichneten sich vor allem durch ausgeprägte „Kurzatmigkeit oder Atemnot“, „Erstickungsgefühle oder Würgegefühle“ und „Herzklopfen, Herzrasen oder Herzstolpern“ während der Panikattacken aus. Dagegen wiesen diese Patienten niedrige Kennwerte der *Items* auf, die nach vestibulärer Symptomen fragten (vgl. Abbildung 4). Patienten des vestibulären Subtyps berichteten gegenüber den anderen Gruppen mehr „Schwindel“, „Benommenheit oder Schwächegefühle“, „Übelkeit oder Magen-/Darmbeschwerden“, „Hitzewallungen oder Kälteschauer“ und gaben an, besonders häufig zu „schwitzen“, „zittern oder [zu] beben“ (vgl. Abbildung 4).

Die Identifikation des respiratorischen Subtyps basierte auf dem Modell von Drenckhan-Schulz (in prep.). Die Mehrheit der Studien, die einen respiratorischen Subtyp anhand von klinischen Eigenschaften zu validieren versuchte, basierte auf dem Modell von Briggs et al. (1993) bzw. Roberson-Nay und Kendler (2011). Die Eigenschaften der hier identifizierten respiratorischen Panikpatienten können deswegen nur bedingt mit Vorbefunden verglichen werden. Keine Unterschiede zwischen respiratorischen vs. non-respiratorischen Patienten lagen hinsichtlich Geschlecht, Alter, Anzahl von Diagnosen, Komorbidität, komorbider Depression und komorbiden Angsterkrankungen vor. Das widerspricht dem Befund, dass sich respiratorische Panikpatienten anhand komorbider depressiver Episoden oder komorbider Angsterkrankungen von anderen Panikpatienten abheben (Nardi et al., 2003; Nardi et al., 2005; Roberson-Nay et al., 2012). Befunde, die entweder auf eine signifikant höhere (Roberson-Nay et al., 2012) oder niedrigere Prävalenz komorbider Depressionen (Nardi et al., 2003; Nardi et al., 2005) verwiesen, konnten nicht repliziert werden. Die vorliegende Arbeit kam ebenfalls nicht zu dem Ergebnis, dass sich Patienten des respiratorischen Subtyps durch die Häufigkeit komorbider Angststörungen von anderen Panikpatienten abheben (Roberson-Nay et al., 2012).

Studien, die einen respiratorischen Subtyp zu validieren versuchten, verglichen die Reaktion auf respiratorische Provokationsübungen (CO<sub>2</sub>-Inhalationen, „Hyperventilieren“, „Luft anhalten“) zwischen Patienten mit und ohne respiratorischem Symptomprofil. Im Gegensatz zu vorherigen Befunden (z.B. Freire et al., 2008; Nardi et al., 2004; Nardi et al., 2006) erzielten respiratorische und non-respiratorische Panikpatienten in der vorliegenden Arbeit ähnlich intensive physiologische Symptome und Ängste. Allerdings wurde in der vorliegenden Arbeit von einer CO<sub>2</sub>-Inhalation abgesehen. Fraglich ist deswegen, wie vergleichbar die hier berichteten Befunde mit denen der vorausgehenden Forschung sind, in der mehrheitlich CO<sub>2</sub> eingesetzt wurde. Es kann vermutet werden, dass die respiratorischen Übungen dieser Studie vergleichsweise milde Provokationen darstellten. Dies spiegelt sich in den insgesamt geringen Werten der respiratorischen Symptom- und Angststärke wider. Aufgrund der insgesamt niedrigen Kennwerte ist ferner fraglich, ob Unterschiede zwischen respiratorischen und non-respiratorischen Patienten aufgrund eines Bodeneffekts nicht ermittelt werden konnten.

Patienten des respiratorischen Subtyps wiesen höhere Werte der Angst vor körperlichen Symptomen (vgl. BSQ), eine ausgeprägtere Paniksymptomatik (vgl. PAS) und Angst-Sensitivität (vgl. ASI) auf. Auch Beria et al. (2018) fanden eine ausgeprägtere Ängstlichkeit bei Patienten des respiratorischen Subtyps. Eine hieraus abzuleitende Hypothese wäre, dass es sich bei Patienten des respiratorischen Subtyps um Patienten mit besonders schwerer Symptomatik handeln könnte. Widersprüchlich hierzu ist allerdings, dass Patienten des respiratorischen Subtyps sowohl von der IE als auch der gesamten Behandlung etwas besser als Patienten einer non-respiratorischen Gruppe profitierten.

Patienten des vestibulären Subtyps unterschieden sich nicht hinsichtlich Alter, Anzahl der Diagnosen, Komorbidität, Häufigkeit der Depression oder der Angsterkrankung von Patienten der non-vestibulären Vergleichsgruppe. Lediglich das Geschlechterverhältnis wich in der zum vestibulären Subtyp verbundenen Gruppe signifikant ab. Verhältnismäßig mehr Frauen bzw. weniger Männer wurden einem vestibulären Subtyp zugewiesen. Die Schwere der Störung (vgl. PAS), die Paniksymptomatik (vgl. „Panatt“) und die Angst-Sensitivität (vgl. ASI) waren für die beiden Gruppen ähnlich ausgeprägt. Patienten des vestibulären Subtyps wiesen lediglich mehr Angst vor körperlichen Symptomen (vgl. BSQ) auf. Untersuchungen, die einen vestibulären Subtyp der Panikstörung anhand einer differentiell verschiedenen Reaktion auf die Provokation vestibulärer Symptome validieren könnten, liegen bislang kaum vor (vgl. ► 14.3.2.2). Die vorliegende Arbeit konnte einen signifikanten Unterschied in der initialen Reaktion zwischen Patienten mit vs. ohne vestibulärem Symptomprofil nachweisen. Patienten des vestibulären Subtyps reagierten mit

signifikant stärkerer Angst, wenn sie erstmals eine vestibuläre Symptomprovokationsübung durchführten.

Eine Generalisierung der Befunde zum vestibulären Subtyp wird jedoch durch das Fehlen von Vorbefunden und einer bislang uneinheitlichen Definition des vestibulären Subtyps (vgl. Kircanski et al., 2009) eingeschränkt.

### 18.2.2 Diskussion zu den differentiellen Effekten für Subtypen

Die Gesamttherapie erwies sich in allen primären *Outcome*-Maßen als erfolgreich. Hierbei unterschieden sich Patienten eines respiratorischen Subtyps signifikant von Patienten, die kein respiratorisches Symptomprofil aufwiesen (vgl. ► 17.2.1.1). Das Ergebnis der Gesamttherapie unterschied sich nicht signifikant, wenn zwischen Patienten mit und ohne vestibulärem Subtyp unterschieden wurde (vgl. ► 17.2.1.2).

Patienten des respiratorischen Subtyps profitierten über alle primären *Outcome*-Maße hinweg stärker als Patienten der non-respiratorischen Gruppe. Die Kennwerte der Angst vor körperlichen Symptomen (vgl. BSQ), der Schwere der Störung (vgl. PAS), der Paniksymptomatik (vgl. „Panatt“) und der Angst vor der Angst (vgl. ASI) fielen alle signifikant niedriger aus, wenn Patienten dem respiratorischen Subtyp angehörten. Besonders deutlich war dieser Unterschied für die Angst vor körperlichen Symptomen ( $\eta_p^2 = .09$ ) und für die Schwere der Störung ( $\eta_p^2 = .13$ ).

Nach Abschluss der IE konnten die Maße des *Outcomes* entweder deskriptiv („Panatt“) oder signifikant (BSQ, PAS, ASI) verbessert werden. Respiratorische Panikpatienten profitierten in der Summe mehr von der IE (vgl. ► 17.2.2.1). Im Vergleich zu non-respiratorischen Patienten konnten signifikant niedrigere Werte zur Schwere der Störung (vgl. PAS) und zur Paniksymptomatik (vgl. „Panatt“) erzielt werden. Nicht signifikante Unterschiede zugunsten des respiratorischen Subtyps lagen ebenfalls bezüglich der Angst vor Körpersymptomen (vgl. BSQ) und der Angst-Sensitivität (vgl. ASI) vor. Keine signifikanten Unterschiede resultierten, wenn Patienten mit vs. ohne vestibulärem Symptomprofil verglichen wurden (vgl. ► 17.2.2.2).

Die bisherigen Studien kamen zu dem Schluss, dass Patienten eines respiratorischen Subtyps nicht verschieden von einer KVT inklusive IE profitieren (Beria et al., 2018; Taylor et al., 1996). Ein Vergleich mit diesen Studien ist jedoch nur eingeschränkt möglich. Sowohl Beria et al. (2018) als auch Taylor et al. (1996) nutzten Behandlungsmanuale (Barlow & Craske, 1989; D. M. Clark & Salkovskis, 1989; Otto & Deveney, 2005), die sich im Vergleich zu der hier untersuchten Therapie dem Expositionsrationale weniger verpflichteten. Symptomprovokationsübungen verfolgten nicht vornehmlich das Ziel einer Extinktion, sondern wurden auch als Verhaltensexperiment zur

Korrektur dysfunktionaler Kognitionen angeleitet (Barlow & Craske, 1989; D. M. Clark & Slakovskis, 1989; Otto & Deveney, 2005). Der Einsatz von Atemübungen, wie im PCT üblich (Barlow & Craske, 1989; Hofman & Spiegel, 1999), widerspricht dem Rational der Exposition und wurde in der hier evaluierten Therapie explizit ausgeschlossen. Ferner lagen der Definition des respiratorischen Subtyps verschiedene Modelle zugrunde: Beria et al. (2018) definierten den respiratorischen Subtyp anhand von mindestens vier zutreffenden der fünf Symptome nach Briggs et al. (1993). Taylor und Kollegen (1996) identifizierten im Rahmen einer *Cluster*-Analyse, die auf den Angaben zu respiratorischen Beschwerden und Atemnot in der schlimmsten/letzten Panikattacke basierte, Patienten mit und ohne Angst zu ersticken. Taylor und Kollegen (1996) behandelten die Patienten im Einzelsetting, wohingegen Beria et al (2018) ein Gruppentherapie-Format anboten.

### **18.2.3 Diskussion zu der initialen Angstreaktion in der für Subtypen adjustierten interozeptiven Exposition**

Die vorliegende Arbeit ging der Frage nach, ob Patienten mit einem spezifischen Subtyp verschieden reagieren, wenn sie mit Reizen konfrontiert werden, die mit Symptomen des eigenen Profils übereinstimmen. Daher wurde untersucht, ob Patienten mit dominierenden respiratorischen/vestibulären Symptomen vergleichsweise stärker reagieren, wenn sie erstmals eine hierauf angepasste Symptomprovokationsübung durchführen (vgl. ► 17.3).

Patienten mit einem respiratorischen Subtyp profitierten insgesamt besser von der Gesamttherapie und weitestgehend besser von der IE, wenn das *Outcome* der non-respiratorischen Gruppe zum Vergleich herangezogen wurde. Die initiale Angstreaktion von respiratorischen Panikpatienten fiel allerdings nicht signifikant stärker aus, wenn sie erstmals mit respiratorischen Symptomen konfrontiert wurden (vgl. ► 17.3.1). Dies galt weder für die Intensität der physiologischen Symptome noch für die der selbstberichteten Angst. Lediglich deskriptive Unterschiede verwiesen in die angenommene Richtung. Hypothese B1.1 wurde in Folge verworfen.

Die EPT (Foa & Kozak, 1986) nimmt an, dass sich die Aktivierung der Furchtstruktur in einer ausgeprägten physiologischen Erregung und Angst beobachten lasse. Die Furchtstruktur werde aktiv, wenn dargebotene Reize mit Inhalten der Furchtstruktur übereinstimmen würden (Foa et al., 2006). In der vorliegenden Studie konnte keine stärkere Aktivierung der Furchtstruktur durch die Adaptation der IE auf das spezifische Symptombild der respiratorischen Panikpatienten nachgewiesen werden. Die durchschnittliche Intensität respiratorischer Symptome und damit einhergehender Ängste fielen jedoch vergleichsweise gering aus (vgl. Westphal et al., 2015). Selbst besonders starke respiratorische Übungen führten lediglich zu milden bis moderaten Ausprägungen der Symptome und Ängste ( $M = 1.6$ ,  $SD = 2.1$  bis  $M = 4.9$ ,  $SD = 3.2$ ; vgl. Tabelle

5). Fraglich ist also, ob in einem Wertebereich, der vornehmlich die untere Hälfte der Skala von 0 bis 10 ausschöpfte, ausreichend Möglichkeit zur Differenzierung der beiden Gruppen bestand. Sicher ist wiederum, dass eine stärkere Ausprägung der Symptom- und Angststärken über den gesamten Bereich der Skala eine statistische Grundlage zur Abbildung differentieller Effekte geschaffen hätte. Offen bleibt allerdings die Frage, ob dieser differentielle Effekt tatsächlich hätte abgebildet werden können.

Das Ergebnis der Gesamttherapie und der IE fiel für Patienten mit vs. ohne vestibulärem Symptomprofil nicht verschieden aus. Allerdings zeigte sich eine stärkere initiale Angstreaktion in der ersten vestibulären Symptomprovokationsübung, wenn es sich um Patienten des vestibulären Subtyps handelte (vgl. ► 17.3.2). Ein signifikanter Unterschied lag für die Intensität der berichteten Angst zugunsten des vestibulären Subtyps vor. Deskriptive Unterschiede der Intensität der vestibulären Symptome überschritten im Gegensatz dazu den kritischen Wert nicht. Der Befund stimmt partiell mit Hypothese B1.2 überein.

Die eingangs erhobenen Werte der Therapie-*Outcome*-Maße der vestibulären Gruppe entsprachen mehrheitlich denen der non-vestibulären Vergleichsgruppe. Einzig die Angst vor körperlichen Symptomen (vgl. BSQ) war innerhalb der Gruppe des vestibulären Subtyps signifikant stärker ausgeprägt. Dass insbesondere das BSQ-*Item* „Schwindel“ signifikant stärker ausgeprägt war ( $\chi^2 = 18.85$ ,  $dF = 4$ ,  $p < .01$ ), ist relevant, weil Angst vor Schwindel die am häufigsten genannte Angst der Teilnehmer war (vgl. Tabelle 8). Ferner wurde der Index der vestibulären Angststärke u.a. anhand des *Items* „Schwindel bedrohlich“ gebildet. Um diesen a priori bestandenem Unterschieden Rechnung zu tragen, gingen die Messwertdifferenzen der *Outcome*-Maße als abhängige Variablen in die MANOVA ein. Unterschiede der vestibulären Angststärke zwischen den Patientengruppen konnten also nicht auf eingangs berichtete Gruppenunterschiede zurückgeführt werden.

Vor dem Hintergrund der EPT (Foa & Kozak, 1986) kann geschlossen werden, dass die Furchtstruktur von vestibulären Panikpatienten stärker aktiviert werden konnte, wenn sie mit physiologischen Symptomen des eigenen Symptomprofils konfrontiert wurden.

#### **18.2.4 Diskussion zu den Effekten der Reihenfolge der respiratorischen und vestibulären interozeptiven Exposition**

Patienten, die mit respiratorischen Symptomprovokationsübungen begannen, wiesen gegenüber der Gruppe, die zuvor bereits die vestibuläre IE absolviert hatte, signifikant stärkere respiratorische Symptome und Ängste auf (vgl. ► 17.3.1). Anders formuliert: Patienten, die zuvor die vestibuläre IE absolvierten, zeigten eine geringere Angstreaktion in der ersten respiratorischen Symptomprovokationsübung.

Eine denkbare Interpretation ist, dass Patienten in der vorausgehenden vestibulären IE Erfahrungen machten, die die Angstreaktion in der nachfolgenden respiratorischen IE hemmten. Zu dieser Überlegung passt, dass die Mehrzahl der vestibulären Symptomprovokationsübungen zu einer Reduktion der Symptome und Ängste führte. Möglich wäre also, dass die Habituations-Erfahrung Patienten gegenüber einer Angstreaktion bei erstmaliger Konfrontation mit respiratorischen Symptomen in gewisser Weise immunisierte. Denkbar wäre außerdem, dass eine negative Annahme (z.B. in Ohnmacht fallen zu können) bereits in der vorausgehenden vestibulären IE widerlegt wurde und zur Entwicklung einer positiven Erwartungshaltung beitrug. Negative oder positive Annahmen wurden jedoch nicht explizit erfasst. Allerdings äußerten Patienten, die mit vestibulärer IE begannen, verhältnismäßig milde Ängste. Die Zustimmung zur Angst in Ohnmacht fallen zu können lag zwischen  $M = .43$  ( $SD = .99$ ) (Übung „Kopf links und rechts“) und  $M = 1.04$  ( $SD = 1.88$ ) (Übung „Auf der Stelle drehen“). Das Ausmaß der Zustimmung zu der Angst vor einer Panikattacke fiel ebenfalls gering aus. Angaben hierzu lagen zwischen  $M = .77$  ( $SD = 1.53$ ) (Übung „Kopf zwischen die Knie“) und  $M = 1.56$  ( $SD = 2.16$ ) (Übung „Auf der Stelle drehen“). Die geringe Zustimmung zu den beiden Ängsten kann als Hinweis dafür interpretiert werden, dass die Wahrscheinlichkeit, ohnmächtig zu werden oder eine Panikattacke zu erleiden, als gering eingeschätzt wurde. Ob die zuvor absolvierte vestibuläre IE jedoch aufgrund positiver Lernerfahrungen zu einer angsthemmenden Erwartungshaltung beitrug, kann auf Grundlage der Daten nicht explizit beantwortet werden. A priori existierten keine Unterschiede zwischen den Reihenfolge-Bedingungen. Der Gruppenunterschied ließ sich folglich nicht auf zuvor bestandene Unterschiede der primären Maße zurückführen.

Umgekehrt wurde in der vorliegenden Arbeit gefunden, dass die Angstreaktion im Rahmen der ersten vestibulären IE nicht schwächer, sondern stärker ausfiel, wenn Patienten zuvor die respiratorische IE absolvierten (vgl. ► 17.3.2). Dies galt sowohl für die Intensität vestibulärer Symptome als auch für die der einhergehenden Angst.

Dies ist insbesondere interessant, weil die respiratorische IE auch zu dem vestibulären Symptom Schwindel und damit assoziierten Ängsten („Schwindel bedrohlich“, „Ohnmacht bedrohlich“) führte (vgl. Tabelle 4, Tabelle 8). Obwohl Patienten also in der ersten vestibulären IE mit Symptomen konfrontiert wurden, von denen Schwindel bereits in der respiratorischen IE dargeboten wurde, ließ sich eine stärkere Angstreaktion nachweisen.

Der Befund, dass die vorher abgeschlossene respiratorische IE mit einer stärkeren Angstreaktion in der ersten vestibulären IE einherging, legt die Interpretation nahe, dass die vorherige Konfrontation mit respiratorischen Symptomen eine stärkere Angstreaktion begünstigte. Die Daten sprechen allerdings nicht dafür, dass Patienten in der respiratorischen IE eine hinderliche

Erfahrung machten. Im Gegenteil: Alle respiratorischen Symptomprovokationsübungen gingen mit einer signifikanten bis hoch signifikanten Abnahme der respiratorischen Symptome und Ängste ( $p < .05$  bis  $p < .000$ ) einher. Es wäre also davon auszugehen, dass Patienten in der vorausgehenden respiratorischen IE positive Erfahrungen machen konnten.

Jedoch wiesen Patienten, die mit der respiratorischen IE begannen über alle Wiederholungen der zunächst absolvierten respiratorischen IE hinweg signifikant ausgeprägtere Symptome ( $F(1, 101) = 5.66, p < .05$ ) und Ängste ( $F(1, 101) = 10.11, p < .01$ ) auf. Dies lässt sich als Hinweis dafür interpretieren, dass eine stärkere durchschnittliche Angstreaktion begünstigen könnte, dass Patienten auf eine neue (vestibuläre) Symptomprovokationsübung initial mit mehr Symptomen und Ängsten reagieren.

Diese hypothetische Annahme lässt sich vor dem Hintergrund der EPT (vgl. Foa & Kozak, 1986) diskutieren. Die Daten dieser Studie verweisen auf die Möglichkeit, dass eine stärkere Angst begünstigen könnte, dass Patienten in einer anderen Symptomprovokationsübung ängstlicher reagierten. Dies würde im weiteren Sinne einen negativen Effekt der IFA implizieren. Entsprechende Befunde liegen für Angstpatienten (Craske et al., 2008) und Patienten mit Panikstörung und Agoraphobie (Meuret et al., 2012) vor. Die vorliegenden Ergebnisse erlauben es jedoch nicht, Aussagen zu kausalen Zusammenhängen zu formulieren. Es bleibt also die Aufgabe zukünftiger Forschung, den Einfluss der IFA in der IE genauer zu untersuchen.

Der berichtete Befund, dass die initiale Angstreaktion im Rahmen der ersten vestibulären IE stärker ausfiel, obwohl Patienten in der respiratorischen IE bereits eine Habituationserfahrung gemacht hatten, lässt sich ebenfalls vor dem Hintergrund der Theorie des inhibitorischen Lernens (Bouton, 2002; Craske, 2015; Craske et al., 2008; Craske et al., 2014) diskutieren. Relevant hierfür sind zwei Aspekte: Erstens führte die respiratorische IE auch zu vestibulären Symptomen („Schwindel“) und damit einhergehenden Ängsten („Schwindel bedrohlich“, „Benommenheit bedrohlich“) (vgl. Tabelle 4, Tabelle 8). Zweitens basierten die Indizes der vestibulären Symptom- und Angststärke u.a. auf dem Symptom „Schwindel“ und der damit einhergehenden Angst (vgl. Tabelle 4, Tabelle 8). Dies lässt folgenden Rückschluss zu: Obwohl Patienten bereits eine positive Habituationserfahrung gegenüber Schwindel/Angst vor Schwindel gemacht hatten, reagierten sie mit signifikant mehr Angst, wenn sie im Anschluss mit Schwindel und anderen vestibulären Symptomen konfrontiert wurden. Dieser Aspekt steht im Widerspruch zu Annahmen der Theorie des inhibitorischen Lernens. Die Theorie würde davon ausgehen, dass die Habituationserfahrung mit dem Erwerb einer inhibitorischen Gedächtnisspur einhergehen würde. Diese inhibitorische Gedächtnisspur (CS-noCR) müsste sich gegenüber der Angst bei Konfrontation mit vestibulären Symptomen hemmend auswirken. Das Gegenteil war in der vorliegenden Arbeit der Fall.

### **18.2.5 Diskussion zu der Reduktion der Angstreaktion bei einer adjustierten interozeptiven Exposition für Subtypen der Panikstörung**

In der vorliegenden Arbeit wurde übereinstimmend mit Hypothese B1.2 gefunden, dass Patienten mit einem vestibulären Subtyp signifikant stärkere Angst berichteten, wenn erstmals Symptome des eigenen Symptomprofils provoziert wurden. Davon ausgehend wurde getestet, ob diese Patienten auch im Prozess der auf sie abgestimmten IE deutlicher profitieren (vgl. Hypothese B2.2).

Gefunden wurde, dass sich die Reduktion der vestibulären Symptome und einhergehenden Ängste zwischen Patienten mit und ohne vestibulärem Symptomprofil deskriptiv unterschieden. Patienten des vestibulären Subtyps zeigten eine etwas stärkere Abnahme der Angstreaktion. Dieser Effekt erreichte jedoch keine statistische Signifikanz. Die Antwort auf die Frage lautete somit, dass Patienten des vestibulären Subtyps weder hinsichtlich der Reduktion der Symptome noch der Reduktion der damit einhergehenden Ängste signifikant mehr profitierten (vgl. ► 17.4). Dies widersprach Hypothese B2.2.

Es ist zu beachten, dass die Ausprägungen vestibulärer Symptome und damit assoziierter Ängste in dieser Studie insgesamt niedrig ausfielen. Gegenüber der Arbeit von Westphal et al. (2015) erzielten die vestibulären Symptomprovokationsübungen im Durchschnitt geringe Kennwerte. Denkbar ist, dass es aufgrund dessen erschwert war, Gruppenunterschiede nachzuweisen. In dem Zusammenhang ist es fraglich, ob ein größerer Stichprobenumfang und eine entsprechend größere *Power* signifikante Testergebnisse ermöglicht hätten.

Das Ergebnis lässt sich auch vor dem Hintergrund der EPT (Foa & Kozak, 1986) diskutieren. Ziel einer Expositionsbehandlung ist gemäß der Theorie die Veränderung der sogenannten Furchtstruktur. Die Veränderung der Furchtstruktur setze eine Aktivierung der gesamten Furchtstruktur voraus (Foa & Kozak, 1986). Foa und Kozak (1986) nehmen an, dass man von dem Ausmaß der IFA auf das Ausmaß der Aktivierung rückschließen könne. Obwohl in der vorliegenden Arbeit diese Voraussetzung insbesondere dann erfüllt wurde, wenn vestibuläre Panikpatienten vestibuläre Symptomprovokationsübungen durchführten, konnte keine entsprechend ausgeprägtere Habituation als Indikator der Veränderung der Furchtstruktur (vgl. Foa & Kozak, 1986) nachgewiesen werden. Dieses Ergebnis kann weder als Argument für noch gegen die EPT ausgelegt werden. Die EPT geht nicht davon aus, dass eine ausgeprägtere IFA automatisch zu einer Habituation (hier BSH) führt. Ferner wurde in der vorliegenden Arbeit nicht explizit analysiert, inwiefern ein Zusammenhang zwischen IFA und BSH bestand.

Ausgehend von Befunden, die eine singuläre Diagnose für alle Panikpatienten in Frage stellten (z.B. Bandelow, 2001; Freire et al., 2010; Kircanski et al., 2009; Segui et al., 1998), regten verschiedene Autoren (z.B. Abrams et al., 2006; Drenckhan et al., 2015; Kircanski et al., 2009;

Roberson-Nay et al., 2012) an, die spezifische Symptomatik von Subtypen der Panikstörung auch entsprechend spezifisch zu behandeln. Die Reduktion der Angstreaktion fiel allerdings nicht signifikant verschieden aus, wenn vestibuläre Panikpatienten mit Symptomen des eigenen Profils konfrontiert wurden.

## 19 Abschließende Beurteilung der Studie

### 19.1 Fazit

Folgende Ergebnisse der vorliegenden Studie sollen mit Bezug zu den Hypothesen nochmals als Fazit zusammengefasst werden, bevor die Studie hinsichtlich ihrer Stärken und Schwächen reflektiert wird:

Untersuchungsschwerpunkt **A** – *Wirksamkeit und Wirkmechanismen der IE*: Die Ergebnisse der vorliegenden Studie verweisen darauf, dass es sich bei der IE auch dann um eine wirksame Therapiemethode handelt, wenn sie getrennt von anderen Behandlungsstrategien der KVT untersucht wurde (Hypothese A1). Der positive Effekt der IE galt allerdings nicht für die Paniksymptomatik und die Panikhäufigkeit nach unmittelbarem Abschluss der Exposition (Hypothese A1) und muss aufgrund einer fehlenden Kontrollbedingung mit Vorsicht interpretiert werden. Die nachweisbare Habituation über die Sitzungen der IE hinweg (vgl. Hypothese A2) hatte keinen Effekt auf das *Outcome* der KVT und das der IE (vgl. Hypothese A3 und A4). Zudem konnte die Habituation über die Sitzungen hinweg nicht besser vorhergesagt werden, wenn die Anzahl der Wiederholungen berücksichtigt wurde (Hypothese A5).

Untersuchungsschwerpunkt **B** – *Effekt einer für Subtypen der Panikstörung adjustierten IE*: Die Adjustierung der IE für Subtypen der Panikstörung ging nur dann mit einer signifikant stärkeren initialen Angstreaktion einher, wenn vestibuläre Panikpatienten mit primär vestibulären Symptomen konfrontiert wurden (Hypothese B1.2). Eine stärkere Habituation über die Sitzungen hinweg konnte allerdings nicht nachgewiesen werden (Hypothese B2.2). Vestibuläre Panikpatienten profitierten gegenüber non-vestibulären Patienten nicht signifikant verschieden von der gesamten KVT und der IE. Das Ergebnis der KVT und das der IE fiel hingegen für Patienten mit einem respiratorischen Subtyp signifikant besser aus. Allerdings blieb die Adjustierung der IE für Patienten eines respiratorischen Subtyps ohne Effekt für die initiale Angstreaktion (Hypothese B1.1).

### 19.2 Stärken und Schwächen der Studie

Aufgrund der inhaltlichen Abhängigkeit beider Untersuchungsschwerpunkte werden Stärken und Schwächen nicht gesondert, sondern im Folgenden zusammengefasst aufgeführt.

Die vorliegende Studie basierte auf einem Behandlungsmanual einer expositionsbasierten KVT, das bereits im Vorfeld an einer großen Stichprobe von  $N = 301$  Patienten mit Panikstörung (mit/ohne Agoraphobie) evaluiert wurde (T. Lang, Helbig-Lang, Westphal, et al., 2012). Die Evaluation verwies auf eine signifikante Verbesserung aller Therapie-*Outcomes* gegenüber der

Warte-Kontrollgruppe (Gloster et al., 2011). Die positive Evaluation des Therapieprogramms stützt die hier berichteten positiven Effekte der Gesamttherapie.

Sofern Behandlungsprogramme eine Fülle von Methoden vorsehen, sind Rückschlüsse der Effekte auf spezifische Methoden erschwert. Die vergleichsweise geringe Anzahl eingesetzter Methoden in dem hier untersuchten Behandlungsmanual dürfte dieser Schwierigkeit entgegengewirkt haben. Mehr noch: Die vorliegende Arbeit ist die erste Studie, die an einer relativ großen Stichprobe von Patienten mit Panikstörung (mit/ohne Agoraphobie) ( $N = 154$ ) die Wirkung der IE von der Gesamtbehandlung separiert untersuchte. Gegenüber vorherigen Arbeiten, die eine KVT inklusive IE untersuchten (vgl. ► 8.1), zeichnete sich die hiesige Behandlung durch eine strikte Trennung der IE und anderen Methoden (Atemübungen, kognitive Umstrukturierung) aus. Ein wesentlicher Vorteil ist, dass Effekte deswegen vornehmlich auf die IE zurückgeführt werden konnten (sofern man den eventuellen Einfluss von nicht entdeckten Störvariablen vernachlässigt).

In der vorliegenden Arbeit wurden *Outcome*-Maße genutzt, die die Symptomatik von Panikpatienten besonders gut abbilden können. Die PAS gilt als besonders geeignet, um Therapieeffekte bei Panikpatienten zu erfassen (Bandelow, 2001; Bandelow et al., 2014; Fehm, 2003). Eine ängstliche Bewertung von Körpersymptomen (vgl. BSQ) ist aus einer kognitiven Perspektive essentiell für die Genese einer Panikstörung (McNally & Foa, 1987). Die Angst-Sensitivität gilt als Merkmal, das die Panikstörung insbesondere charakterisiert (McNally, 1990, 1994; Reiss, 1991; Reiss & McNally, 1985). Die Häufigkeit selbstberichteter Panikattacken wird in der Regel in Studien, die kognitiv-verhaltenstherapeutische Therapien bei Patienten mit Panikstörung (mit/ohne Agoraphobie) evaluieren, als wichtiges *Outcome*-Maß eingesetzt (vgl. ► 8.1).

Hervorzuheben sind weitere Eigenschaften der Studie, die zur Güte der hier berichteten Ergebnisse beitragen. Hierzu zählt die Überprüfung der Kompetenz und Adhärenz der mitwirkenden Therapeuten. Das multizentrische Vorgehen dürfte zur Generalisierbarkeit der Ergebnisse beigetragen haben. Für eine Übertragung der hier berichteten Ergebnisse auf die Population von Panikpatienten ist die ausführliche und standardisierte Diagnostik hervorzuheben. Insbesondere der Einschluss von Patienten mit ausgeprägter Symptomatik (vgl. Einschlusskriterium CGI  $\geq 4$ ) ist wichtig, um die Effekte möglichst auf alle Panikpatienten der Population übertragen zu können.

Ein weiterer Vorteil der Studie war der Einsatz von bereits mehrfach untersuchten Übungen zur Symptomprovokation. Die Arbeit kann deswegen die bislang publizierten Befunde zur Wirkung der Symptomprovokation (vgl. ► 7) sinnvoll ergänzen.

Es ist zu hoffen, dass die computergestützte Abfrage (vgl. Mutz, 2009) der Symptome und Ängste im Rahmen der IE im Vergleich zu sonst üblichen Tagebüchern in Papierform zur Messgenauigkeit beigetragen hat.

Die Generierung der Indizes für die Stärke der (respiratorischen/vestibulären) Symptome und (respiratorischen/vestibulären) Ängste ermöglichte einen direkten Vergleich mit den Ergebnissen der Studie von Westphal et al. (2015). Eine Replikation hat für therapeutische Methoden, die für sich beanspruchen, evidenzbasiert zu sein, einen besonderen Stellenwert.

Die vorliegende Arbeit war die erste Studie, die für die IE einen Zusammenhang zwischen der Reduktion der Angst und dem Therapieerfolg untersuchte. Damit stellt sie die erste empirische Überprüfung der EPT (Foa & Kozak, 1986) für die IE dar. Angemerkt sei jedoch, dass in der vorliegenden Arbeit die Bedeutung der BSH für den Therapieerfolg fokussiert wurde. Aufgrund dessen konnten keine gesicherten Aussagen zur Bedeutung der IFA oder der WSH formuliert werden.

In der vorliegenden Arbeit wurden Subtypen der Panikstörung anhand eines zuvor empirisch überprüften Modells (vgl. Drenckhan-Schulz, in prep.) identifiziert. Das Modell wurde auf Grundlage moderner Analysemethoden gewonnen (LCA, LCFA) und unterliegt deswegen mit einer geringeren Wahrscheinlichkeit als bei traditionellen Ansätzen (vgl. PCA) verzerrenden Einflüssen (vgl. Andor et al., 2008). Trotz einer eingeschränkten Vergleichbarkeit mit Studien, die andere Modelle zugrunde legten, können die hier berichteten Befunde das Wissen um Eigenschaften des respiratorischen Subtyps sinnvoll ergänzen. Erstmals wurden auch Patienten mit einem vestibulären Subtyp hinsichtlich demographischer und klinischer Eigenschaften charakterisiert. Die vorliegende Arbeit zeichnet insbesondere aus, dass erstmals eine auf Subtypen der Panikstörung zugeschnittene IE untersucht wurde.

Eine Reihe von Schwächen und Grenzen der vorliegenden Arbeit soll jedoch nicht unerwähnt bleiben. Die Aussagekraft der *Outcomes* der Gesamttherapie und der IE sind aufgrund einer fehlenden Kontrollbedingung begrenzt. In der hier in Teilen ausgewerteten MAC-Studie lagen Messdaten der subklinischen Kontrollen lediglich für die *Follow-up*-Messung (nicht aber für das P.-A. und das I.-A.) vor. Aufgrund unzureichender Kenntnisse zu einer „entmantelten“ IE wiegt das Fehlen einer Kontrollbedingung besonders schwer. Die Ursache der positiven Befunde kann deswegen streng genommen nicht auf die IE zurückgeführt werden. Genauso gilt jedoch, dass ein kausaler Zusammenhang nicht ausgeschlossen werden kann.

Ferner wurde in den Ergebnissen nicht zwischen Patienten mit Panikstörung und Patienten mit Agoraphobie mit Panikstörung unterschieden. Der Anteil „reiner“ Panikpatienten fiel gering aus. Allerdings gilt die IE vor allem für diese Patientengruppe als die Behandlungsmethode der Wahl

(vgl. Abramowitz et al., 2011; Heinrichs et al., 2009). Da die Mehrheit der untersuchten Patienten auch eine Agoraphobie aufwies, ist unklar, ob sich die untersuchte Stichprobe eignete, um die Effekte der IE zu untersuchen. Es kann folglich nicht ausgeschlossen werden, dass die Ergebnisse anders ausgefallen wären, wenn mehr oder ausschließlich „reine“ Panikpatienten berücksichtigt worden wären. Es drängt sich daher folgende Frage auf: Wie sollen gesicherte Aussagen zur Wirkung der IE bei einer Panikstörung formuliert werden, wenn mehrheitlich Panikpatienten mit komorbider Agoraphobie untersucht werden?

In der Studie wurden respiratorische und vestibuläre Körpersymptome im Selbstbericht erfasst. Stichhaltigere Aussagen zur Wirkung der Symptomprovokationsübungen wären möglich gewesen, wenn auch physiologische Parameter berücksichtigt worden wären. Ferner hätten physiologische Parameter hilfreich sein können, um die physiologische Angstreaktion und deren Verlauf über die Sitzungen hinweg noch valider zu erfassen (vgl. Craske et al., 2008). Anhand zusätzlicher physiologischer Parameter hätte ferner untersucht werden können, inwiefern biologische Unterschiede zwischen Patienten mit und ohne spezifischem Subtyp existieren.

Die Datengrundlage zur Identifikation der respiratorischen/vestibulären Subtypen waren retrospektive Angaben zu Symptomen der Panikattacke. Um Erinnerungseffekte (vgl. Meuret et al., 2006) ausschließen zu können, wäre es vorteilhaft gewesen, Angaben zu Symptomen auf Basis einer tatsächlich provozierten Panikattacke zu erfassen.

In der vorliegenden Arbeit wurde die Häufigkeit von Panikattacken lediglich als sekundäres *Outcome* der IE definiert. Es hätte mehr Möglichkeiten eines Vergleichs mit bestehenden Ergebnissen (vgl. ► 8.1) gegeben, wenn die Panikhäufigkeit auch nach Abschluss der Gesamtbehandlung als *Outcome* erfasst worden wäre.

Auch die statistische Auswertung der Daten soll kritisch betrachtet werden. Diskussionswürdig ist der Ausschluss von Ausreißern und Extremwerten. Ausreißer und Extremwerte können einen unverhältnismäßig starken Einfluss auf die Analyse-Ergebnisse nehmen (Eid et al., 2011; Tabachnik & Fidell, 2007). Gleichzeitig ist anzunehmen, dass Testwerte einer repräsentativen Stichprobe von Panikpatienten streuen können (Eid et al., 2011). Folglich repräsentieren ausreißende oder extreme Werte einen Teil der untersuchten Population. Somit ließe sich schlussfolgern, dass in gewisser Weise ein Konflikt zwischen der internen und externen Validität besteht. Dieser Konflikt lässt sich jedoch nicht zur Zufriedenheit beider Ziele – einer hohen internen *und* einer hohen externen Validität – auflösen.

In der vorliegenden Arbeit wurde deswegen entsprechend der Empfehlung von Eid und Kollegen (2011) der Einfluss einzelner Kennwerte auf die Regression sukzessiv betrachtet, um lediglich solche Kennwerte auszuschließen, welche nachweislich zur Verzerrung des Ergebnisses

beitragen. Dennoch wurden beträchtliche Fallzahlen von den Analysen ausgeschlossen. Eine Alternative wäre ggf. gewesen, auf Regressionsverfahren zurückzugreifen, die weniger sensibel gegenüber einzelnen abweichenden Werten sind (siehe hierzu z.B. Huber, 1981).

Ein Verbleib der ausreißenden/extremen Werte hätte auch zu einer größeren Fallzahl und somit größeren *Power* beigetragen. Es muss deswegen die Frage gestellt werden, ob die Befunde anders ausgefallen wären, wenn auch Patienten mit besonders ausgeprägten/extremen Kennwerten berücksichtigt worden wären. Folgt man den Empfehlungen zur Evaluation von Therapiemethoden (vgl. Metzler & Krause, 1997), gilt es zunächst die interne Validität sicherzustellen. Auch Field (2009) empfiehlt, nur ein unverzerrtes Modell auf die untersuchte Population zu generalisieren. Richtig ist, dass die interne Validität nicht ausschließlich von Ausreißern abhängt (Eid et al., 2011). Ein Ausschluss jener Werte, die zur Verzerrung der Koeffizienten führen, stellt jedoch eine von mehreren Möglichkeiten zur Verbesserung der internen Validität dar. Bei der vorliegenden Studie handelt es sich um eine Untersuchung zur Effektivität (vgl. *Effectiveness*), die -wie üblich- das Ziel einer hohen externen Validität verfolgt. In der vorliegenden Studie wurde allerdings eine Reihe von Fragestellungen untersucht, zu der bislang kaum oder gar keine Vorbefunde existieren. Zu diesen Fragestellungen gehörten u.a. die Untersuchung der Bedeutung der Habituation für das Ergebnis der Gesamttherapie/IE (vgl. ► 12.4) sowie die Untersuchung der Bedeutung der Übungswiederholung für die Habituation (vgl. ► 12.5). Diese Fragestellungen wurden auf Grundlage der multiplen Regression, die als sensibel gegenüber Ausreißern/Extremwerten gilt (Eid et al., 2011; Tabachnik & Fidell, 2007), beantwortet. Darüber hinaus wurde erstmals untersucht, ob respiratorische/vestibuläre Subtypen der Panikstörung verschieden von einer KVT/IE profitieren (vgl. ► 17.2), ob die initiale Angstreaktion stärker ausfällt, wenn Symptome des respiratorischen/vestibulären Profils dargeboten werden (vgl. ► 17.3), und ob sich eine deutlichere Habituation der Angst in einer solchen angepassten IE nachweisen lässt (vgl. ► 17.4). Für diese Fragestellungen wurden multivariate Varianzanalysen (MANOVAs) gerechnet. Koeffizienten der MANOVA können durch Ausreißer/Extremwerte verzerrt werden (Eid et al., 2011; Tabachnik & Fidell, 2007). Aufgrund fehlender oder lediglich rudimentärer Vorbefunde wurde bei diesen Fragestellungen der statistischen bzw. internen Validität Priorität eingeräumt. Deswegen wurden auch Kennwerte mit potentiell verzerrendem Einfluss zur Sicherung der internen Validität ausgeschlossen. Allerdings lässt sich inhaltlich nicht begründen, warum Ausreißer/Extremwerte nicht auch von den Analysen zur Evaluierung der Gesamttherapie/IE und der Effekte der IE ausgeschlossen wurden. Wünschenswert wäre deswegen ein stringenter Umgang mit ausreißenden und extremen Werten in allen durchgeführten Analysen gewesen.

Darüber hinaus brachen zahlreiche Patienten ( $N = 35$  bzw. 22.7%) die Behandlung vorzeitig ab. Für diese Patienten wurden fehlende Daten auf Basis der eingangs erhobenen Kennwerte

geschätzt. Der zuletzt gemessene Wert wurde also entsprechend der Methode der LOCF als bestmöglicher Schätzer für den fehlenden Wert eingesetzt. Die Methode der LOCF entspricht einem konservativen Vorgehen, da für fehlende Werte grundsätzlich keine Veränderungen angenommen werden. Dennoch wird kritisiert, dass die Methode der LOCF Daten bzw. Ergebnisse verzerren kann (Molenberghs et al., 2004; Olsen, Stechuchak, Edinger, Ulmer, & Woolson, 2012) . Es ist deswegen unklar, wie die Ergebnisse dieser Studie ausgefallen wären, wenn andere Methoden zur Schätzung der fehlenden Daten herangezogen worden wären.

## 20 Ausblick

Die Anzahl publizierter Studien zur Wirksamkeit der IE und zu den zugrundeliegenden Wirkmechanismen fällt trotz der Empfehlung, die IE als spezifische Methode zur Behandlung spontaner Panikattacken anzuwenden (vgl. Abramowitz et al., 2011; Gerlach & Neudeck, 2012), insgesamt gering aus (T. Lang et al., 2009). Gerade weil die KVT das einzige Therapieverfahren mit Evidenznachweis für die Behandlung der Panikstörung ist (Heinrichs et al., 2009), müssen die wesentlichen Interventionen der KVT, also vornehmlich die IE, präziser erforscht werden. Eine ganz allgemeine Empfehlung muss daher lauten: mehr Forschung.

In der bisherigen Forschung wurde kaum zwischen Panikpatienten mit vs. ohne Agoraphobie unterschieden (Heinrichs et al., 2009). Es wird angenommen, dass insbesondere Patienten, die primär spontane Panikattacken beklagen, von einer Konfrontation mit körpereigenen Symptomen profitieren (z.B. Abramowitz et al., 2011). In der Regel ist der Anteil der Patienten, die ausschließlich unter einer Panikstörung leiden, in der Forschung zur IE unterrepräsentiert. Unklar ist damit, ob Rückschlüsse auf die Effekte der IE bei der Panikstörung nicht „verunreinigt“ sein könnten. Zukünftige Forschungsarbeiten sollten daher zunächst die Wirkung der IE an der eigentlichen Zielpopulation nachweisen, bevor weitere Störungsdiagnosen berücksichtigt werden.

Es liegen bislang keine systematischen Laboruntersuchungen zur Effizienz (*Efficacy*) der in der Praxis eingesetzten Symptomprovokationsübungen vor (sondern lediglich zur Provokation durch CO<sub>2</sub> angereichertem O<sub>2</sub>; vgl. z.B. Van den Hout et al., 1987). Gegenüber Studien, die die Effektivität (*Effectiveness*) der IE unter Praxisbedingungen untersuchten, stehen Nachweise aus dem Labor, die eine hohe interne Validität gewährleisten, noch aus. Eben solche Studien könnten zur Vollständigkeit der Evaluationsphasen, wie sie von Metzler und Krause (1997) beschrieben wurden, beitragen.

Um die interne Validität zu verbessern, sollten Untersuchungen, unabhängig davon, ob sie unter Labor- oder Praxisbedingungen durchgeführt werden, auf den Einsatz weiterer therapeutischer Methoden innerhalb der IE verzichten. Eine gleichzeitige Anwendung verunmöglicht valide und reliable Messungen und hemmt somit den Erkenntnisgewinn zu der spezifischen Wirkung der IE. Dies erschwert es, Praktikern klare Empfehlungen zur Behandlung der Panikstörung zu unterbreiten. Unklar bliebe bei einer parallelen Anwendung zusätzlicher Methoden, ob Symptomprovokationsübungen als Exposition oder Verhaltensexperiment angeleitet werden sollten.

Empfehlenswert wäre weiterhin, die Auswahl und Anleitung von Symptomprovokationsübungen zu standardisieren. Dies würde es erleichtern, den Einfluss wichtiger Parameter, wie die Anzahl der Übungswiederholung und die Dauer der Durchführung, auf das

*Outcome* der IE zu untersuchen. Darüber hinaus würde beides zur Vergleichbarkeit der Studienergebnisse beitragen. Eine standardisierte Auswahl und Darbietung der Symptomprovokationsübungen würde begünstigen, gesicherte Aussagen zur Auswirkung der Übungen auf physiologische Symptome und Angst treffen zu können. Behandlungsmanuale könnten somit auf Basis empirischer Daten spezifische Übungen für spezifische Symptombereiche vorschlagen. Es könnten jene Übungen zur Symptomprovokation empfohlen werden, die nachweislich ausgeprägte Körpersymptome und Ängste hervorrufen konnten. Dies könnte einen Beitrag zur Ökonomie des Behandlungsvolumens leisten.

Unklar bleibt jedoch bislang, wann eine Symptomprovokationsübung wirksam ist. Die vorliegende Arbeit folgte der Annahme, dass sich eine Habituation der Angst als zugrundeliegender Wirkmechanismus günstig auf das *Outcome* auswirken könnte. Dies konnte weitestgehend nicht bestätigt werden. Es ließ sich jedoch nicht ausschließen, dass fehlende Nachweise auf ein zu niedriges Ausmaß provozierter Angst (physiologische Symptome und selbstberichtete Angst) zurückzuführen waren. Zukünftige Arbeiten könnten deswegen der Empfehlung folgen, die Effekte einer IE anhand jener Übungen zur Symptomprovokation zu untersuchen, die besonders ausgeprägte physiologische Symptome und Ängste provozieren können. Übungen, die sich auf Basis der berichteten Ergebnisse und Vorbefunde hierzu anbieten würden, wären beispielsweise „Auf der Stelle drehen“, „Luft anhalten“ und „Durch einen Strohhalm atmen“.

Für die zukünftige Forschung wäre ferner zu empfehlen, die Angstreaktion zusätzlich anhand physiologischer Parameter zu messen. Dann wäre erneut zu prüfen, ob sich eine Auswirkung der Übungsanzahl auf die Habituation und eine Auswirkung der Habituation auf das *Outcome* nachweisen ließen. Ergebnisse basierend auf selbstberichteten und physiologischen Daten würden auch die Möglichkeit eröffnen, aussagekräftigere Rückschlüsse auf die Annahmen der EPT (Foa & Kozak, 1986) ziehen zu können.

In der vorliegenden Arbeit wurden nicht alle Annahmen der Theorie von Foa und Kozak (1986) überprüft. Wichtig wäre ebenfalls zu untersuchen, ob das Ausmaß der IFA einen prädiktiven Wert für das *Outcome* der Therapie hat.

Die Forschung sollte sich nicht darauf beschränken, die Extinktion als einen von mehreren möglichen Wirkmechanismus der Exposition (vgl. Tryon, 2005) zu untersuchen. Auch wenn bei weitem noch nicht geklärt ist, welche Bedeutung dem Extinktionslernen für das *Outcome* der IE beigemessen werden darf, müssen längerfristig auch andere Wirkmechanismen untersucht werden. Günstig wäre es deswegen, Verlaufsmessungen vorzunehmen, anhand derer alternative Mechanismen wie Selbstwirksamkeit (Bandura, 1977), die Korrektur ängstlicher Erwartungen (Taylor & Rachman, 1994) oder eine Akzeptanz der Angst (Hayes et al., 2012) abgebildet werden

könnten. Die Identifikation dieser zugrundeliegenden Wirkmechanismen ist nicht nur von theoretischer, sondern auch von praktischer Relevanz. Empfehlungen zur praktischen Anleitung der IE würden je nach angenommenem Wirkmechanismus deutlich voneinander abweichen. Akzeptanzbasierte Therapien würden beispielsweise auf die Empfehlung, Expositionsübungen erst bei einer hinreichenden Reduktion der Angst zu beenden, grundsätzlich verzichten (Gloster et al., 2012). Ein gestuftes Vorgehen der Exposition würde sich eignen, um eine Zunahme der Selbstwirksamkeit erfahrbar zu machen (Tryon, 2005).

Die Frage, ob es sich bei der Panikstörung um eine Störung mit verschiedenen Subtypen handelt, ist noch nicht abschließend geklärt. Gegenüber zahlreichen Nachweisen für einen respiratorischen Subtyp liegen weniger Nachweise für einen Subtyp mit primär vestibulärer Symptomatik vor. Dennoch kann in beiden Fällen die Empfehlung ausgesprochen werden, auf eine empirisch begründete Definition der Subtypen hinzuarbeiten. Um einem Selektionsfehler entgegenzuwirken und eine repräsentative Stichprobe zu ziehen, wäre es empfehlenswert, sowohl Patienten aus klinischen Einrichtungen als auch aus epidemiologischen Untersuchungen zu berücksichtigen. Ferner sollte sichergestellt werden, dass die Identifikation von Subtypen auf den Antworten zu den gleichen Symptomen beruht (vgl. Meuret et al., 2006). Vor dem Hintergrund der Theorie der interozeptiven Konditionierung (Goldstein & Chambless, 1978) kann dafür argumentiert werden, lediglich das Ausmaß körperlicher (nicht aber kognitiver) Symptome zu erheben. Eine interdisziplinäre Forschung, bei der Befunde zur Biologie, Neuroanatomie und Genetik zusammengeführt würden, könnte zur Validierung der Subtypen beitragen.

Eine valide und reliable Identifikation von Subtypen würde es ermöglichen, in der Psychotherapie die spezifischen Befürchtungen der Subtypen zu behandeln. In der vorliegenden Arbeit wurde überprüft, ob in einer für Subtypen adjustierten IE der Wirkmechanismus der Habituation insbesondere angeregt werden kann. Allerdings konnte nicht nachgewiesen werden, dass die Anpassung der IE auf spezifische Symptomprofile zur Verbesserung der Wirkung der IE beitrug. Die Aussagekraft dieses Ergebnisses ist allerdings aufgrund von Schwächen der Studie (vgl. ► 19.2) eingeschränkt. Die zukünftige Forschung sollte bspw. bemüht sein, eine zu geringe Fallzahl und ein geringes Ausmaß der Angst zu kompensieren. Die Frage, ob eine für Subtypen adjustierte IE, in der vorrangig die spezifischen Symptome und Ängste behandelt werden, zu überlegenen Effekten führt, gilt es deswegen, in der Zukunft der Forschung abschließend zu beantworten.

## 21 Literaturverzeichnis

- Abramowitz, J. S., Deacon, B. J., & Whiteside, S. P. H. (2011). *Exposure therapy for anxiety - principles and practice*. New York: The Guilford Press.
- Abrams, K., Rassovsky, Y., & Kushner, M. G. (2006). Evidence for respiratory and nonrespiratory subtypes in panic disorder. *Depression and Anxiety, 23*(8), 474-481. doi: 10.1002/da.20179
- Acheson, D. T., Forsyth, J. P., & Moses, E. (2012). Interoceptive fear conditioning and panic disorder: The role of conditioned stimulus - unconditioned stimulus predictability. *Behavior Therapy, 43*(1), 174-189. doi: 10.1016/j.beth.2011.06.001
- Acheson, D. T., Forsyth, J. P., Prenoveau, J. M., & Bouton, M. E. (2007). Interoceptive fear conditioning as a learning model of panic disorder: An experimental evaluation using 20% CO<sub>2</sub>-enriched air in a non-clinical sample. *Behaviour Research and Therapy, 45*(10), 2280-2294. doi: 10.1016/j.brat.2007.04.008
- Andor, F., Glöckner-Rist, A., Gerlach, A. L., & Rist, F. (2008). Symptom-specific subgroups of panic disorder. *Zeitschrift für Klinische Psychologie und Psychotherapie, 37*(3), 161-171. doi: 10.1026/1616-3443.37.3.161
- Andrews, G., Crino, R., Hunt, C., Lampe, L., & Page, A. (1994). *The treatment of anxiety disorders - clinician's guide and patient manuals*. New York: Cambridge University Press.
- Antony, M. M., Ledley, D. R., Liss, A., & Swinson, R. P. (2006). Responses to symptom induction exercises in panic disorder. *Behaviour Research and Therapy, 44*(1), 85-98. doi: 10.1016/j.brat.2004.12.005
- APA (1968). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders, second edition (DSM-II)*. Washington, D. C.: American Psychiatric Association.
- APA (1980). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders, third edition (DSM-III)*. Washington, D. C.: American Psychiatric Association.
- APA (1987). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders, third revised edition (DSM-III-R)*. Washington, D.C.: American Psychiatric Association.
- APA (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders, fourth edition (DSM-IV)*. Washington, D.C.: American Psychiatric Association.
- APA (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders, fourth edition, textrevision (DSM-IV-TR)*. Washington, D.C.: American Psychiatric Association.

- APA (2006). Evidence-based practice in psychology. *American Psychologist*, *61*(4), 271-285. doi: 10.1037/0003-066x.61.4.271
- APA (2009). *Practice guideline for the treatment of patients with panic disorder, 2nd edition*: [internet publication].
- APA (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders, fifth edition (DSM-5)*. Arlington, VA: American Psychiatric Association.
- APA (2015). *Diagnostisches und Statistisches Manual Psychischer Störungen DSM-5. Deutsche Ausgabe herausgegeben von P. Falkai und H.-U. Wittchen, mitherausgegeben von M. Döpfner, W. Gaebel, W. Maier, W. Rief, H. Saß und M. Zaudig*. Göttingen: Hogrefe.
- Arntz, A. (2002). Cognitive therapy versus interoceptive exposure as treatment of panic disorder without agoraphobia. *Behaviour Research and Therapy*, *40*(3), 325-341. doi: 10.1016/s0005-7967(01)00014-6
- Aronson, T. A., & Logue, C. M. (1988). Phenomenology of panic attacks - a descriptive study of panic disorder patients self-reports. *Journal of Clinical Psychiatry*, *49*(1), 8-13.
- Asmundson, G. J. G., & Norton, G. R. (1993). Anxiety sensitivity and its relationship to spontaneous and cued panic attacks in college-students. *Behaviour Research and Therapy*, *31*(2), 199-201. doi: 10.1016/0005-7967(93)90072-3
- Baker, A., Mystkowski, J., Culver, N., Yi, R., Mortazavi, A., & Craske, M. G. (2010). Does habituation matter? Emotional processing therapy for acrophobia. *Behaviour Research and Therapy*, *48*(11), 1139-1143. doi: DOI 10.1016/j.brat.2010.07.009
- Bandelow, B. (1995). Assessing the efficacy of treatments for panic disorder and agoraphobia. II. The panic and agoraphobia scale. *International Clinical Psychopharmacology*, *10*, 73-81.
- Bandelow, B. (1997). *Panik und Agoraphobie-Skala (PAS). Handanweisung*. Göttingen: Hogrefe.
- Bandelow, B. (2001). *Panik und Agoraphobie. Diagnose, Ursachen, Behandlung*. Wien, Austria: Springer.
- Bandelow, B. (2003). Fragebögen und Ratingskalen zur Agoraphobie und Panikstörung. Panik- und Agoraphobieskala (PAS). In J. Hoyer & J. Margraf (Eds.), *Angstdiagnostik. Grundlagen und Testverfahren*. (pp. 202-204). Berlin Heidelberg: Springer.
- Bandelow, B., Amering, M., Benkert, O., Marks, I., Nardi, A. E., Osterheider, M., . . . Versiani, M. (1996). Cardio-respiratory and other symptom clusters in panic disorder. *Anxiety*, *2*(2), 99-101.
- Bandelow, B., Wiltink, J., Alpers, G. W., Benecke, C., Deckert, J., Eckhardt-Henn, A., . . . Beutel, M. E. (2014). Deutsche S3-Leitlinie Behandlung von Angststörungen. from [www.awmf.org/leitlinien.html](http://www.awmf.org/leitlinien.html)

- Bandura, A. (1969). *Principles of behavior modification*. New York: Holt.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy - toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, *84*(2), 191-215. doi: 10.1037/0033-295x.84.2.191
- Barlow, D. H. (1988). *Anxiety and its disorders: The nature and treatment of anxiety and panic*. New York: The Guilford Press.
- Barlow, D. H. (2008). *Clinical handbook of psychological disorders: A step-by-step treatment manual (4th ed.)*. New York: The Guilford Press.
- Barlow, D. H., & Cerny, J. A. (1988). *Psychological treatment of panic*. New York: The Guilford Press.
- Barlow, D. H., Chorpita, B. F., & Turovsky, J. (1996). Fear, panic, anxiety, and disorders of emotion. In D. A. Hope (Ed.), *Perspectives on anxiety, panic, and fear (The 43rd Annual Nebraska Symposium on Motivation)* (pp. 251 - 328). Lincoln: Nebraska University Press.
- Barlow, D. H., & Craske, M. G. (1989). *Mastery of your anxiety and panic*. Albany, NY: Graywind Publications.
- Barlow, D. H., & Craske, M. G. (1994). *Mastery of your anxiety and panic (2nd ed.)*. Albany, NY: Graywind.
- Barlow, D. H., & Craske, M. G. (2000). *Mastery of your anxiety and panic (3rd ed.)*. San Antonio, TX: Graywind Publications Inc/The Psychological Corporation.
- Barlow, D. H., Craske, M. G., Cerny, J. A., & Klosko, J. S. (1989). Behavioral treatment of panic disorder. *Behavior Therapy*, *20*(2), 261-282. doi: 10.1016/s0005-7894(89)80073-5
- Barlow, D. H., Vermilyea, J., Blanchard, E. B., Vermilyea, B. B., Dinardo, P. A., & Cerny, J. A. (1985). The phenomenon of panic. *Journal of Abnormal Psychology*, *94*(3), 320-328. doi: 10.1037//0021-843x.94.3.320
- Baumeister, H., Korinthenberg, K., Bengel, J., & Harter, M. (2005). Bronchial asthma and mental disorders - a systematic review of empirical studies. *Psychotherapie Psychosomatik Medizinische Psychologie*, *55*(5), 247-255. doi: 10.1055/s-2004-834681
- Beck, A. T., Brown, G., Steer, R. A., Eidelson, J. I., & Riskind, J. H. (1987). Differentiating anxiety and depression: A test of the cognitive content-specificity hypothesis. *Journal of Abnormal Psychology*, *96*(3), 179-183.
- Beck, J. G., Shipherd, J. C., & Ohtake, P. (2000). Do panic symptom profiles influence response to a hypoxic challenge in patients with panic disorder? A preliminary report. *Psychosomatic Medicine*, *62*(5), 678-683. doi: 10.1097/00006842-200009000-00012
- Beck, J. G., Shipherd, J. C., & Zebb, B. J. (1997). How does interoceptive exposure for panic disorder work? An uncontrolled case study. *Journal of Anxiety Disorders*, *11*(5), 541-556. doi: 10.1016/S0887-6185(97)00030-3

- Bellodi, L., Perna, G., Caldirola, D., Arancio, C., Bertani, A., & Di Bella, D. (1998). CO<sub>2</sub>-induced panic attacks: A twin study. *American Journal of Psychiatry*, *155*(9), 1184-1188. doi: 10.1176/ajp.155.9.1184
- Beria, P., Viana, A. C. W., Behenck, A., Heldt, E., Manfro, G. G., & Dreher, C. B. (2018). Respiratory subtype of panic disorder: Can serum phosphate levels be a possible outcome to group cognitive-behavior therapy? *Journal of Affective Disorders*, *235*, 474-479. doi: 10.1016/j.jad.2018.04.002
- Biber, B., & Alkin, T. (1999). Panic disorder subtypes: Differential responses to CO<sub>2</sub> challenge. *American Journal of Psychiatry*, *156*(5), 739-744.
- Bigelow, R. T., Semenov, Y. R., du Lac, S., Hoffman, H. J., & Agrawal, Y. (2016). Vestibular vertigo and comorbid cognitive and psychiatric impairment: The 2008 national health interview survey. *Journal of Neurology Neurosurgery and Psychiatry*, *87*(4), 367-372. doi: 10.1136/jnnp-2015-310319
- Birbaumer, N. (1977). Die Bewältigung von Angst: Gewöhnung oder Hemmung? In N. Birbaumer (Ed.), *Psychophysiologie der Angst* (pp. 85 - 124). München: Urban & Schwarzenberg.
- Bitran, S., Morissette, S. B., Spiegel, D. A., & Barlow, D. H. (2008). A pilot study of sensation-focused intensive treatment for panic disorder with moderate to severe agoraphobia: Preliminary outcome and benchmarking data. *Behavior modification*, *32*(2), 196-214. doi: 10.1177/0145445507309019
- Boettcher, H., & Barlow, D. H. (2019). The unique and conditional effects of interoceptive exposure in the treatment of anxiety: A functional analysis. *Behaviour Research and Therapy*, *117*, 65-78. doi: 10.1016/j.brat.2018.12.002
- Bonn, J. A., Harrison, J., & Rees, W. L. (1971). Lactate-induced anxiety - therapeutic application. *British Journal of Psychiatry*, *119*(551), 468-470. doi: 10.1192/bjp.119.551.468
- Bonn, J. A., Harrison, J., & Rees, W. L. (1973). Lactate infusion in the treatment of "free-floating" anxiety. *The Canadian Journal of Psychiatry*, *18*(1), 41-46.
- Booth, R., & Rachman, S. (1992). The reduction of claustrophobia - 1. *Behaviour Research and Therapy*, *30*(3), 207-221. doi: 10.1016/0005-7967(92)90067-q
- Bouton, M. E. (1993). Context, time, and memory retrieval in the interference paradigms of pavlovian learning. *Psychological Bulletin*, *114*(1), 80-99. doi: 10.1037//0033-2909.114.1.80
- Bouton, M. E. (2002). Context, ambiguity, and unlearning: Sources of relapse after behavioral extinction. *Biological Psychiatry*, *52*(10), 976-986. doi: Pii S0006-3223(02)01546-9, Doi 10.1016/S0006-3223(02)01546-9

- Bouton, M. E., Mineka, S., & Barlow, D. H. (2001). A modern learning theory perspective on the etiology of panic disorder. *Psychological Review*, *108*(1), 4-32. doi: 10.1037//0033-295X.108.1.4
- Bowerman, B. L., & O'Connell, R. T. (1990). *Linear statistical models: An applied approach (2nd ed.)*. Belmont, CA: Duxbury.
- Briggs, A. C., Stretch, D. D., & Brandon, S. (1993). Subtyping of panic disorder by symptom profile. *British Journal of Psychiatry*, *163*, 201-209. doi: DOI 10.1192/bjp.163.2.201
- Brown, G. K., Beck, A. T., Newman, C. F., Beck, J. S., & Tran, G. Q. (1997). A comparison of focused and standard cognitive therapy for panic disorder. *Journal of Anxiety Disorders*, *11*(3), 329-345. doi: 10.1016/s0887-6185(97)00014-5
- Carter, M. M., Sbrocco, T., Gore, K. L., Marin, N. W., & Lewis, E. L. (2003). Cognitive-behavioral group therapy versus a wait-list control in the treatment of african american women with panic disorder. *Cognitive Therapy and Research*, *27*(5), 505-518. doi: 10.1023/a:1026350903639
- Casson, R. J., & Farmer, L. D. M. (2014). Understanding and checking the assumptions of linear regression: A primer for medical researchers. *Clinical and Experimental Ophthalmology*, *42*(6), 590-596. doi: 10.1111/ceo.12358
- Chambless, D. L., Caputo, G. C., Bright, P., & Gallagher, R. (1984). Assessment of fear of fear in agoraphobics - the body sensations questionnaire and the agoraphobic cognitions questionnaire. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, *52*(6), 1090-1097. doi: 10.1037//0022-006x.52.6.1090
- Clark, D. B., Hirsch, B. E., Smith, M. G., Furman, J. M. R., & Jacob, R. G. (1994). Panic in otolaryngology patients presenting with dizziness or hearing-loss. *American Journal of Psychiatry*, *151*(8), 1223-1225.
- Clark, D. M. (1986). A cognitive approach to panic. *Behaviour Research and Therapy*, *24*(4), 461-470. doi: Doi 10.1016/0005-7967(86)90011-2
- Clark, D. M. (1988). A cognitive model of panic attacks. In S. Rachman & J. D. Maser (Eds.), *Panic: Psychological perspectives* (pp. 71 - 89). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Clark, D. M., & Salkovskis, P. M. (1989). *Cognitive therapy for panic and hypochondrias*. Oxford: Pergamon Press.
- CNCPS. (1992). Drug treatment of panic disorder: Comparative efficacy of alprazolam, imipramine, and placebo. *British Journal of Psychiatry*, *160*, 191 - 202.

- Cohen, M. E., & White, P. D. (1947). Studies of breathing, pulmonary ventilation and subjective awareness of shortness of breath (dyspnea) in neurocirculatory asthenia, effort syndrome, anxiety neurosis. *Journal of Clinical Investigation*, *26*(3), 520-529. doi: 10.1172/jci101836
- Cooley, W. W., & Lohnes, P. R. (1971). *Multivariate data analysis*. New York: John Wiley & Sons.
- Courville, T., & Thompson, B. (2001). Use of structure coefficients in published multiple regression articles: Beta is not enough. *Educational and Psychological Measurement*, *61*(2), 229-248. doi: 10.1177/0013164401612006
- Cox, B. J., Swinson, R. P., Endler, N. S., & Norton, G. R. (1994). The symptom structure of panic attacks. *Comprehensive Psychiatry*, *35*(5), 349-353. doi: 10.1016/0010-440x(94)90274-7
- Craig, H. R., & White, P. D. (1934). Etiology and symptoms of neurocirculatory asthenia: Analysis of one hundred cases, with comments on prognosis and treatment. *Arch Intern Med (Chic.)*, *53*(5), 633 - 648.
- Craske, M. G. (2015). Optimizing exposure therapy for anxiety disorders: An inhibitory learning and inhibitory regulation approach. *Verhaltenstherapie*, *25*(2), 134-143. doi: 10.1159/000381574
- Craske, M. G., & Barlow, D. H. (2007). *Mastery of your anxiety and panic: Therapist guide (4th ed.)*. Oxford: Oxford University Press.
- Craske, M. G., & Barlow, D. H. (2008). Panic disorder and agoraphobia. In D. H. Barlow (Ed.), *Clinical Handbook of Psychological Disorders - A Step-by-Step Treatment Manual*. New York: The Guilford Press.
- Craske, M. G., Brown, T. A., & Barlow, D. H. (1991). Behavioral treatment of panic disorder - a 2-year follow-up. *Behavior Therapy*, *22*(3), 289-304. doi: 10.1016/s0005-7894(05)80367-3
- Craske, M. G., Kircanski, K., Zelikowsky, M., Mystkowski, J., Chowdhury, N., & Baker, A. (2008). Optimizing inhibitory learning during exposure therapy. *Behaviour Research and Therapy*, *46*(1), 5-27. doi: 10.1016/j.brat.2007.10.003
- Craske, M. G., Lang, A. J., Aikins, D., & Mystkowski, J. L. (2005). Cognitive behavioral therapy for nocturnal panic. *Behavior Therapy*, *36*(1), 43-54. doi: 10.1016/s0005-7894(05)80053-x
- Craske, M. G., Rowe, M., Lewin, M., & Noriega-Dimitri, R. (1997). Interoceptive exposure versus breathing retraining within cognitive-behavioural therapy for panic disorder with agoraphobia. *British Journal of Clinical Psychology*, *36*, 85-99.
- Craske, M. G., Treanor, M., Conway, C. C., Zbozinek, T., & Vervliet, B. (2014). Maximizing exposure therapy: An inhibitory learning approach. *Behaviour Research and Therapy*, *58*, 10-23. doi: 10.1016/j.brat.2014.04.006
- Craske, M. G., & Tsao, J. C. I. (2005). Assessment and treatment of nocturnal panic attacks. *Sleep Medicine Reviews*, *9*(3), 173-184. doi: 10.1016/j.smrv.2004.11.003

- De Cort, K., Schroijen, M., Hurlemann, R., Claassen, S., Hoogenhout, J., Van den Bergh, O., . . . Schruers, K. (2017). Modeling the development of panic disorder with interoceptive conditioning. *European Neuropsychopharmacology*, *27*(1), 59-69. doi: 10.1016/j.euroneuro.2016.11.001
- Deacon, B., & Abramowitz, J. (2006). A pilot study of two-day cognitive-behavioral therapy for panic disorder. *Behavior Research and Therapy*, *44*, 807-817.
- Deacon, B., Kemp, J. J., Dixon, L. J., Sy, J. T., Farrell, N. R., & Zhang, A. R. (2013). Maximizing the efficacy of interoceptive exposure by optimizing inhibitory learning: A randomized controlled trial. *Behaviour Research and Therapy*, *51*(9), 588-596. doi: 10.1016/j.brat.2013.06.006
- Donnell, C. D., & McNally, R. J. (1990). Case-histories and shorter communications - anxiety sensitivity and panic attacks in a nonclinical population. *Behaviour Research and Therapy*, *28*(1), 83-85. doi: 10.1016/0005-7967(90)90058-q
- Drenckhan-Schulz, I. (in prep.). Nicht veröffentlichte Ergebnisse der Latent Class-Analysen und Latent Class-Faktoren-Analysen der MAC-Studie.
- Drenckhan, I., Glöckner-Rist, A., Rist, F., Richter, J., Gloster, A. T., Fehm, L., . . . Gerlach, A. L. (2015). Dimensional structure of bodily panic attack symptoms and their specific connections to panic cognitions, anxiety sensitivity and claustrophobic fears. *Psychological Medicine*, *45*(8), 1675-1685. doi: Doi 10.1017/S0033291714002803
- Dresler, T., Guhn, A., Tupak, S. V., Ehrlis, A. C., Herrmann, M. J., Fallgatter, A. J., . . . Domschke, K. (2013). Revise the revised? New dimensions of the neuroanatomical hypothesis of panic disorder. *Journal of Neural Transmission*, *120*(1), 3-29. doi: 10.1007/s00702-012-0811-1
- Dunlap, W. P., & Landis, R. S. (1998). Interpretations of multiple regression borrowed from factor analysis and canonical correlation. *Journal of General Psychology*, *125*(4), 397-407. doi: 10.1080/00221309809595345
- Dworkin, B. R. (1993). *Learning and physiological regulation*. Chicago: University of Chicago Press.
- Eagger, S., Luxon, L. M., Davies, R. A., Coelho, A., & Ron, M. A. (1992). Psychiatric morbidity in patients with peripheral vestibular disorder - a clinical and neuro-otologic study. *Journal of Neurology Neurosurgery and Psychiatry*, *55*(5), 383-387. doi: 10.1136/jnnp.55.5.383
- Ehlers, A. (1995). A 1-year prospective-study of panic attacks - clinical course and factors associated with maintenance. *Journal of Abnormal Psychology*, *104*(1), 164-172. doi: 10.1037/0021-843x.104.1.164
- Ehlers, A., & Margraf, J. (1993). "Angst vor der Angst": Ein neues Konzept in der Diagnostik der Angststörungen. *Verhaltenstherapie*, *3*, 14-24.

- Ehlers, A., & Margraf, J. (2001). *Fragebogen zu körperbezogenen Ängsten, Kognitionen und Vermeidung (AKV). Manual (2., überarbeitete und neunormierte Auflage)*. Göttingen: Hogrefe.
- Ehret, A. M., & Berking, M. (2013). DSM-IV und DSM-5: Was hat sich tatsächlich verändert? *Verhaltenstherapie, 23*, 258-266.
- Eid, M., Gollwitzer, M., & Schmitt, M. (2011). *Statistik und Forschungsmethoden*. Weinheim, Basel: Beltz.
- Eifert, G. H., & Forsyth, J. P. (2005a). *Acceptance & commitment therapy for anxiety disorders*. Oakland: New Harpinger Publications.
- Eifert, G. H., & Forsyth, J. P. (2005b). *Acceptance & commitment therapy for anxiety disorders: A practioner's treatment guide to using mindfulness, acceptance, and values-based behavior change strategies*. Oakland: New Harbinger Publications.
- Fava, G. A., Rafanelli, C., Grandi, S., Conti, S., Ruini, C., Mangelli, L., & Belluardo, P. (2001). Long-term outcome of panic disorder with agoraphobia treated by exposure. *Psychological Medicine, 31*(5), 891-898.
- Fehm, L. (2003). Fragebögen und Ratingskalen zur globalen Messung von Angst, Ängstlichkeit und Angststörungen. Angstsensitivitätsindex (ASI). In J. Hoyer & J. Margraf (Eds.), *Angstdiagnostik. Grundlagen und Testverfahren*. (pp. 109-112). Berlin: Springer.
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS (and sex and drugs and rock 'n' roll) (3rd ed.)*. London: SAGE.
- Flay, B. R. (1986). Efficacy and effectiveness trials (and other phases of research) in the development of health promotion programs. *Preventive Medicine, 15*(5), 451-474. doi: 10.1016/0091-7435(86)90024-1
- Foa, E. B., Huppert, J. D., & Cahill, S. P. (2006). Emotional processing theory: An update. In B. O. Rothbaum (Ed.), *Pathological anxiety: Emotional processing in etiology and treatment* (pp. 3 - 24). New York: The Guilford Press.
- Foa, E. B., & Kozak, M. J. (1986). Emotional processing of fear - exposure to corrective information. *Psychological Bulletin, 99*(1), 20-35. doi: Doi 10.1037//0033-2909.99.1.20
- Foa, E. B., & McNally, R. J. (1996). Mechanisms of change in exposure therapy. In M. Rapee (Ed.), *Current Controversies in the Anxiety Disorders* (pp. 329 -343). New York: The Guilford Press.
- Freire, R. C., Lopes, F. L., Valenca, A. M., Nascimento, I., Veras, A. B., Mezzasalma, M. A., . . . Nardi, A. E. (2008). Panic disorder respiratory subtype: A comparison between responses to

- hyperventilation and CO<sub>2</sub> challenge tests. *Psychiatry Research*, *157*(1-3), 307-310. doi: 10.1016/j.psychres.2007.07.015
- Freire, R. C., & Nardi, A. E. (2012). Panic disorder and the respiratory system: Clinical subtype and challenge tests. *Revista Brasileira De Psiquiatria*, *34*, S32-S52. doi: 10.1590/s1516-44462012000500004
- Freire, R. C., Perna, G., & Nardi, A. E. (2010). Panic disorder respiratory subtype: Psychopathology, laboratory challenge tests, and response to treatment. *Harvard Review of Psychiatry*, *18*(4), 220-229. doi: 10.3109/10673229.2010.493744
- Freire, R. C., Valenca, A. M., Nascimento, I., Lopes, F. L., Mezzasalma, M. A., Zin, W. A., & Nardi, A. E. (2007). Clinical features of respiratory and nocturnal panic disorder subtypes. *Psychiatry Research*, *152*(2-3), 287-291. doi: 10.1016/j.psychres.2006.01.003
- Frommberger, U. H., Tettenborn, B., Buller, R., & Benkert, O. (1994). Panic disorder in patients with dizziness. *Archives of Internal Medicine*, *154*(5), 590-591.
- Galassi, F., Quercioli, S., Charismas, D., Niccolai, V., & Barciulli, E. (2007). Cognitive-behavioral group treatment for panic disorder with agoraphobia. *Journal of Clinical Psychology*, *63*(4), 409-416. doi: 10.1002/jclp.20358
- Gerlach, A. L. (2014). Interoceptive Exposition. In M. A. Wirtz (Ed.), *Dorsch - Lexikon der Psychologie (18. Aufl.)* (pp. 832). Bern: Hogrefe.
- Gerlach, A. L., & Neudeck, P. (2012). Interoceptive exposure. In P. Neudeck & H. U. Wittchen (Eds.), *Exposure therapy: Rethinking the model - refining the method* (pp. 183-196). New York: Springer.
- Glass, G. V., Peckham, P. D., & Sanders, J. R. (1972). Consequences of failure to meet assumptions underlying fixed effects analyses of variance and covariance. *Review of Educational Research*, *42*(3), 237-288. doi: 10.3102/00346543042003237
- Gloster, A. T., Hummel, K. V., Lyudmirskaya, I., Hauke, C., & Sonntag, R. F. (2012). Aspects of exposure therapy in acceptance and commitment therapy. In P. Neudeck & H. U. Wittchen (Eds.), *Exposure therapy: Rethinking the model - refining the method* (pp. 127-152). New York: Springer.
- Gloster, A. T., Wittchen, H. U., Einsle, F., Hofler, M., Lang, T., Helbig-Lang, S., . . . Arolt, V. (2009). Mechanism of action in CBT (MAC): Methods of a multi-center randomized controlled trial in 369 patients with panic disorder and agoraphobia. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, *259*, 155-166. doi: DOI 10.1007/s00406-009-0065-6
- Gloster, A. T., Wittchen, H. U., Einsle, F., Lang, T., Helbig-Lang, S., Fydrich, T., . . . Arolt, V. (2011). Psychological treatment for panic disorder with agoraphobia: A randomized controlled trial

- to examine the role of therapist-guided exposure in situ in CBT. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 79(3), 406-420. doi: Doi 10.1037/A0023584
- Goldstein, A. J., & Chambless, D. L. (1978). Reanalysis of agoraphobia. *Behavior Therapy*, 9(1), 47-59. doi: 10.1016/s0005-7894(78)80053-7
- Gorman, J. M., Kent, J. M., Sullivan, G. M., & Coplan, J. D. (2000). Neuroanatomical hypothesis of panic disorder, revised. *American Journal of Psychiatry*, 157(4), 493-505. doi: 10.1176/appi.ajp.157.4.493
- Gould, R. A., Otto, M. W., & Pollack, M. H. (1995). A meta-analysis of treatment outcome for panic disorder. *Clinical Psychology Review*, 15(8), 819-844. doi: 10.1016/0272-7358(95)00048-8
- Grassi, M., Caldirola, D., Di Chiaro, N. V., Riva, A., Dacco, S., Pompili, M., & Perna, G. (2014). Are respiratory abnormalities specific for panic disorder? A meta-analysis. *Neuropsychobiology*, 70(1), 52-60. doi: 10.1159/000364830
- Griez, E., Deloof, C., Pols, H., Zandbergen, J., & Lousberg, H. (1990). Specific sensitivity of patients with panic attacks to carbon-dioxide inhalation. *Psychiatry Research*, 31(2), 193-199. doi: 10.1016/0165-1781(90)90121-k
- Griez, E., & Van den Hout, M. A. (1983). Treatment of phobophobia by exposure to CO<sub>2</sub>-induced anxiety symptoms. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 171(8), 506-508. doi: 10.1097/00005053-198308000-00009
- Griez, E., & Van den Hout, M. A. (1986). CO<sub>2</sub> inhalation in the treatment of panic attacks. *Behaviour Research and Therapy*, 24(2), 145-150. doi: 10.1016/0005-7967(86)90085-9
- Grikscheit, F., Lang, T., Kordt, A., Helbig-Lang, S., Geisler, K., & Weck, F. (2015). Entwicklung und Validierung von Instrumenten zur Überprüfung der therapeutischen Adhärenz und Kompetenz bei der Behandlung der Panikstörung. *Zeitschrift für Klinische Psychologie und Psychotherapie*, 44, 88-96.
- Guy, W. (1976). *ECDEU Assessment manual for psychopharmacology - revised, 1976*. Rockville, MD: U.S. Department of Health, Education, and Welfare; Public Health Service, Alcohol; Drug Abuse, and Mental Health Administration; National Institute of Mental Health; Psychopharmacology Research Branch; Division of Extramural Research Program.
- Haslam, M. T. (1974). The relationship between the effect of lactate infusion on anxiety states, and their amelioration by carbon dioxide inhalation. *The British Journal of Psychiatry*, 125(584), 88-90.
- Hayes, S. C., Strosahl, K. D., & Wilson, K. G. (2012). *Acceptance and commitment therapy: The process and practice of mindful change (2nd edition)*. New York: The Guilford Press.

- Hayward, C., Killen, J. D., Kraemer, H. C., & Taylor, C. B. (2000). Predictors of panic attacks in adolescents. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 39*(2), 207-214. doi: 10.1097/00004583-200002000-00021
- Heinrichs, N., Alpers, G. W., & Gerlach, A. L. (2009). *Evidenzbasierte Leitlinie zur Psychotherapie der Panikstörung und Agoraphobie*. Göttingen: Hogrefe.
- Hofmann, S. G., Bufka, L. F., & Barlow, D. H. (1999). Panic provocation procedures in the treatment of panic disorder: Early perspectives and case studies. *Behavior Therapy, 30*(2), 305-317. doi: 10.1016/s0005-7894(99)80010-0
- Hofmann, S. G., & Spiegel, D. A. (1999). Panic control treatment and its applications. *The Journal of Psychotherapy Practice and Research, 8*(1), 3-11.
- Holloway, W., & McNally, R. J. (1987). Effects of anxiety sensitivity on the response to hyperventilation. *Journal of Abnormal Psychology, 96*(4), 330-334. doi: 10.1037/0021-843x.96.4.330
- Horwath, E., Adams, P., Wickramaratne, P., Pine, D., & Weissman, M. M. (1997). Panic disorder with smothering symptoms: Evidence for increased risk in first-degree relatives. *Depress Anxiety, 6*(4), 147-153.
- Huber, P. J. (1981). *Robust statistics*. New York: Wiley.
- Huppert, J. D., & Baker-Morissette, S. L. (2003). Beyond the manual: The insider's guide to panic control treatment. *Cognitive and Behavioral Practice, 10*(1), 2-13. doi: 10.1016/s1077-7229(03)80003-2
- Ito, L. M., De Araujo, L. A., Tess, V. L. C., De Barros-Neto, T. P., Asbahr, F. R., & Marks, I. (2001). Self-exposure therapy for panic disorder with agoraphobia - randomised controlled study of external v. interoceptive self-exposure. *British Journal of Psychiatry, 178*, 331-336. doi: DOI 10.1192/bjp.178.4.331
- Ito, L. M., Noshirvani, H., Basoglu, M., & Marks, I. M. (1996). Does exposure to internal cues enhance exposure to external cues in agoraphobia with panic? *Psychotherapy and Psychosomatics, 65*(1), 24-28. doi: 10.1159/000289027
- Jacob, R. G., Furman, J. M., Durrant, J. D., & Turner, S. M. (1996). Panic, agoraphobia, and vestibular dysfunction. *American Journal of Psychiatry, 153*(4), 503-512.
- Jacob, R. G., Moller, M. B., Turner, S. M., & Wall, C. (1985). Otoneurological examination in panic disorder and agoraphobia with panic attacks - a pilot-study. *American Journal of Psychiatry, 142*(6), 715-720.
- Jacobi, F., & Sommer, S. (2003). Fragebögen und Ratingskalen zur Agoraphobie und Panikstörung. Fragebogen zu körperbezogenen Ängsten, Kognitionen und Vermeidung (AKV). In J. Hoyer

- & J. Margraf (Eds.), *Angstdiagnostik. Grundlagen und Testverfahren*. (pp. 186-189). Berlin: Springer.
- Jaycox, L. H., Foa, E. B., & Morral, A. R. (1998). Influence of emotional engagement and habituation on exposure therapy for PTSD. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 66*(1), 185-192. doi: Doi 10.1037/0022-006x.66.1.185
- Kamphuis, J. H., & Telch, M. J. (2000). Effects of distraction and guided threat reappraisal on fear reduction during exposure-based treatments for specific fears. *Behaviour Research and Therapy, 38*(12), 1163-1181. doi: 10.1016/s0005-7967(99)00147-3
- Kircanski, K., Craske, M. G., Epstein, A. M., & Wittchen, H. U. (2009). Subtypes of panic attacks: A critical review of the empirical literature. *Depression and Anxiety, 26*(10), 878-887. doi: 10.1002/da.20603
- Klan, T., & Hiller, W. (2014). The effectiveness of therapy components in routine care of panic disorder and agoraphobia. *Verhaltenstherapie, 24*(3), 157-167. doi: 10.1159/000365404
- Klein, D. F. (1964). Delineation of two drug-responsive anxiety syndromes. *Psychopharmacologia, 5*, 397 - 408.
- Klein, D. F. (1993). False suffocation alarms, spontaneous panics, and related conditions - an integrative hypothesis. *Archives of General Psychiatry, 50*(4), 306-317.
- Lakens, D. (2013). Calculating and reporting effect sizes to facilitate cumulative science: A practical primer for t-tests and ANOVAs. *Frontiers in Psychology, 4*. doi: 10.3389/fpsyg.2013.00863
- Lang, P. J. (1979). A bio-informational theory of emotional imagery. *Psychophysiology, 16*, 495 - 512.
- Lang, T., Helbig-Lang, S., Gloster, A. T., Richter, J., Hamm, A. O., Fehm, L., . . . Wittchen, H. U. (2012). Effects of therapist-guided exposure in CBT for panic disorder and agoraphobia. *Zeitschrift für Klinische Psychologie und Psychotherapie, 41*(2), 114-124. doi: Doi 10.1026/1616-3443/A000139
- Lang, T., Helbig-Lang, S., Hoijsink, H., Cammin, S., Gloster, A. T., Richter, J., . . . Wittchen, H. U. (in prep.). Fear activation and reduction of fear during exposure in panic disorder and agoraphobia do matter! Investigation of the emotional processing theory in panic disorder and agoraphobia.
- Lang, T., Helbig-Lang, S., & Petermann, F. (2009). Which interventions are crucial in CBT for panic disorder and agoraphobia? A systematic review. *Zeitschrift für Klinische Psychologie und Psychotherapie, 57*(3), 161-175. doi: 10.1024/1661-4747.57.3.161
- Lang, T., Helbig-Lang, S., Westphal, D., Gloster, A. T., & Wittchen, H.-U. (2012). *Expositionsbasierte Therapie der Panikstörung und Agoraphobie. Ein Behandlungsmanual*. Göttingen: Hogrefe.

- Latimer, P. (1977). Carbon dioxide as a reciprocal inhibitor in the treatment of neurosis. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 8(1), 83-85.
- Laux, L., Glanzmann, P., Schaffner, P., & Spielberger, C. D. (1981). *Das State-Trait-Angstinventar*. Weinheim: Beltz.
- Lawrence, S. M., Gamst, G., & Guarino, A. J. (2006). *Applied multivariate research - design and interpretation*. Thousand Oaks, California: Sage Publications, Inc.
- Lee, K., Noda, Y., Nakano, Y., Ogawa, S., Kinoshita, Y., Funayama, T., & Furukawa, T. A. (2006). Interoceptive hypersensitivity and interoceptive exposure in patients with panic disorder: Specificity and effectiveness. *Bmc Psychiatry*, 6. doi: 10.1186/1471-244x-6-32
- Ley, R. (1992). The many faces of pan - psychological and physiological differences among 3 types of panic attacks. *Behaviour Research and Therapy*, 30(4), 347-357. doi: Doi 10.1016/0005-7967(92)90046-J
- Lilienfeld, S. O., Turner, S. M., & Jacob, R. G. (1993). Anxiety sensitivity - an examination of theoretical and methodological issues. *Advances in Behaviour Research and Therapy*, 15(2), 147-183. doi: 10.1016/0146-6402(93)90019-x
- Magidson, J., & Vermunt, J. K. (2001). Latent class factor and cluster models, bi-plots and related graphical display. *Sociological Methodology*, 31, 223-264.
- Magidson, J., & Vermunt, J. K. (2003). Comparing latent class factor analysis with traditional factor analysis for datamining. In H. Bozdogan (Ed.), *Statistical Datamining & Knowledge Discovery* (pp. 373-383). Boca Raton: Chapman & Hall/CRC. CRC Press.
- Magidson, J., & Vermunt, J. K. (2004). Latent class models. In D. Kaplan (Ed.), *The Sage Handbook of Quantitative Methodology for the Social Sciences*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Maller, R. G., & Reiss, S. (1992). Anxiety sensitivity in 1984 and panic attacks in 1987. *Journal of Anxiety Disorders*, 6(3), 241-247. doi: 10.1016/0887-6185(92)90036-7
- Margraf, J., Barlow, D. H., Clark, D. M., & Telch, M. J. (1993). Psychological treatment of panic - work in progress on outcome, active ingredients, and follow-up. *Behaviour Research and Therapy*, 31(1), 1-8. doi: 10.1016/0005-7967(93)90036-t
- Margraf, J., Taylor, C. B., Ehlers, A., Roth, W. T., & Agras, W. S. (1987). Panic attacks in the natural-environment. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 175(9), 558-565. doi: 10.1097/00005053-198709000-00008
- Marks, I. M. (1978). Exposure treatments: Conceptual issues and clinical applications. In W. S. Agras (Ed.), *Behavior Modification: Principles and Clinical Applications*. Boston: Little Brown.

- Massana, J., Risueno, J. A. L., Masana, G., Marcos, T., Gonzalez, L., & Otero, A. (2001). Subtyping of panic disorder patients with bradycardia. *European Psychiatry, 16*(2), 109-114. doi: 10.1016/S0924-9338(01)00547-8
- Mathews, A. M., Gelder, M. G., & Johnston, D. W. (1981). *Agoraphobia: Nature and treatment*. New York: The Guilford Press.
- McHugh, R. K., Smits, J. A. J., & Otto, M. W. (2009). Empirically supported treatments for panic disorder. *Psychiatric Clinics of North America, 32*(3), 593-610. doi: 10.1016/j.psc.2009.05.005
- McNally, R. J. (1990). Psychological approaches to panic disorder - a review. *Psychological Bulletin, 108*(3), 403-419. doi: 10.1037/0033-2909.108.3.403
- McNally, R. J. (1994). *Panic disorder: A critical analysis*. New York: The Guilford Press.
- McNally, R. J., & Foa, E. B. (1987). Cognition and agoraphobia - bias in the interpretation of threat. *Cognitive Therapy and Research, 11*(5), 567-581. doi: 10.1007/bf01183859
- McNally, R. J., & Lorenz, M. (1987). Anxiety sensitivity in agoraphobics. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry, 18*(1), 3-11. doi: 10.1016/0005-7916(87)90065-6
- Metzler, P., & Krause, B. (1997). Methodischer Standard bei Studien zur Therapieevaluation. *Methods of Psychological Research Online, 2*(1), 55-67.
- Meuret, A. E., Seidel, A., Rosenfield, B., Hofmann, S. G., & Rosenfield, D. (2012). Does fear reactivity during exposure predict panic symptom reduction? *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 80*(5), 773-785. doi: 10.1037/A0028032
- Meuret, A. E., White, K. S., Ritz, T., Roth, W. T., Hofmann, S. G., & Brown, T. A. (2006). Panic attack symptom dimensions and their relationship to illness characteristics in panic disorder. *Journal of Psychiatric Research, 40*(6), 520-527. doi: 10.1016/j.jpsychires.2005.09.006
- Meuret, A. E., Wilhelm, F. H., Ritz, T., & Roth, W. T. (2008). Feedback of end-tidal pCO<sub>2</sub> as a therapeutic approach for panic disorder. *J Psychiatr Res, 42*(7), 560-568.
- Michelson, L., Mavissakalian, M., & Marchione, K. (1985). Cognitive and behavioral treatments of agoraphobia - clinical, behavioral, and psychophysiological outcomes. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 53*(6), 913-925. doi: 10.1037/0022-006x.53.6.913
- Mitte, K. (2005). A meta-analysis of the efficacy of psycho- and pharmacotherapy in panic disorder with and without agoraphobia. *Journal of Affective Disorders, 88*(1), 27-45. doi: 10.1016/j.jad.2005.05.003
- Molenberghs, G., Thijs, H., Jansen, I., Beunckens, C., Kenward, M. G., Mallinckrodt, C., & Carroll, R. J. (2004). Analyzing incomplete longitudinal clinical trial data. *Biostatistics, 5*(3), 445-464. doi: 10.1093/biostatistics/kxh001

- Morissette, S. B., Spiegel, D. A., & Heinrichs, N. (2005). Sensation-focused intensive treatment for panic disorder with moderate to severe agoraphobia. *Cognitive and Behavioral Practice, 12*(1), 17-29. doi: 10.1016/s1077-7229(05)80036-7
- Mutz, G. (2009). iDialogPad: G. Mutz.
- Nachtigall, C., & Wirtz, M. A. (2004). *Wahrscheinlichkeitsrechnung und Inferenzstatistik. Statistische Methoden für Psychologen Teil 2 (3. Aufl.)*. Weinheim: Juventa.
- Nardi, A. E., Lopes, F. L., Valenca, A. M., Nascimento, I., Mezzasalma, M. A., & Zin, W. A. (2004). Psychopathological description of hyperventilation-induced panic attacks: A comparison with spontaneous panic attacks. *Psychopathology, 37*(1), 29-35. doi: 10.1159/000077017
- Nardi, A. E., Nascimento, I., Valenca, A. M., Lopes, F. L., Mezzasalma, M. A., Zin, W. A., & Versiani, M. (2003). Respiratory panic disorder subtype: Acute and long-term response to nortriptyline, a noradrenergic tricyclic antidepressant. *Psychiatry Research, 120*(3), 283-293. doi: 10.1016/s0165-1781(03)00132-x
- Nardi, A. E., Valenca, A. M., Lopes, F. L., De-Melo-Neto, V. L., Freire, R. C., Veras, A. B., . . . Zin, W. A. (2007). Caffeine and 35% carbon dioxide challenge tests in panic disorder. *Human Psychopharmacology-Clinical and Experimental, 22*(4), 231-240. doi: 10.1002/hup.840
- Nardi, A. E., Valenca, A. M., Mezzasalma, M. A., Levy, S. P., Lopes, F. L., Nascimento, I., . . . Zin, W. A. (2006). Comparison between hyperventilation and breath-holding in panic disorder: Patients responsive and non-responsive to both tests. *Psychiatry Research, 142*(2-3), 201-208. doi: 10.1016/j.psychres.2005.07.032
- Nardi, A. E., Valenca, A. M., Nascimento, I., Lopes, F. L., Mezzasalma, M. A., Freire, R. C., . . . Versiani, M. (2005). A three-year follow-up study of patients with the respiratory subtype of panic disorder after treatment with clonazepam. *Psychiatry Research, 137*(1-2), 61-70. doi: 10.1016/j.psychres.2005.05.011
- Nardi, A. E., Valenca, A. M., Nascimento, I., Zin, W. A., & Versiani, M. (2002). Carbon dioxide test in respiratory panic disorder subtype. *Canadian Journal of Psychiatry-Revue Canadienne De Psychiatrie, 47*(7), 685-686.
- Neudeck, P. (2015). *Expositionsverfahren - Techniken der Verhaltenstherapie*. Basel: Beltz.
- Neudeck, P., & Lang, T. (2011). Reizkonfrontationsmethoden. In H. U. Wittchen & J. Hoyer (Eds.), *Klinische Psychologie & Psychotherapie (2. Auflage)* (pp. 529-542). Berlin: Springer.
- Norton, G. R., Cox, B. J., & Malan, J. (1992). Nonclinical panickers - a critical-review. *Clinical Psychology Review, 12*(2), 121-139. doi: 10.1016/0272-7358(92)90110-t

- Nowakowski, M. E., Rowa, K., Antony, M. M., & McCabe, R. (2016). Changes in anxiety sensitivity following group cognitive-behavior therapy for social anxiety disorder and panic disorder. *Cognitive Therapy and Research, 40*(4), 468-478. doi: 10.1007/s10608-015-9750-0
- Olsen, M. K., Stechuchak, K. M., Edinger, J. D., Ulmer, C. S., & Woolson, R. F. (2012). Move over LOCF: Principled methods for handling missing data in sleep disorder trials. *Sleep Medicine, 13*(2), 123-132. doi: 10.1016/j.sleep.2011.09.007
- Onur, E., Alkin, T., & Tural, U. (2007). Panic disorder subtypes: Further clinical differences. *Depression and Anxiety, 24*(7), 479-486. doi: 10.1002/da.20253
- Orwin, A. (1973). 'The running treatment': A preliminary communication on a new use for an old therapy (physical activity) in the agoraphobic syndrome. *The British Journal of Psychiatry, 122*(567), 175-179.
- Otto, M. W., & Deveney, C. (2005). Cognitive-behavioral therapy and the treatment of panic disorder: Efficacy and strategies. *Journal of Clinical Psychiatry, 66*, 28-32.
- Otto, M. W., Jones, J. C., Craske, M. G., & Barlow, D. H. (1996). *Stopping anxiety medication: Panic control therapy for benzodiazepine discontinuation, therapist guide*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.
- Otto, M. W., & Pollack, M. H. (2009). *Stopping anxiety medication. Therapist guide (2nd ed.)*. New York: Oxford University Press.
- Papp, L. A., Klein, D. F., & Gorman, J. M. (1993). Carbon-dioxide hypersensitivity, hyperventilation, and panic disorder. *American Journal of Psychiatry, 150*(8), 1149-1157.
- Papp, L. A., Martinez, J. M., Klein, D. F., Coplan, J. D., Norman, R. G., Cole, R., . . . Gorman, J. M. (1997). Respiratory psychophysiology of panic disorder: Three respiratory challenges in 98 subjects. *American Journal of Psychiatry, 154*(11), 1557-1565.
- Pappens, M., Smets, E., Vansteenwegen, D., Van den Bergh, O., & Van Diest, I. (2012). Learning to fear suffocation: A new paradigm for interoceptive fear conditioning. *Psychophysiology, 49*(6), 821-828. doi: 10.1111/j.1469-8986.2012.01357.x
- Pappens, M., Vandenbossche, E., Van den Bergh, O., & Van Diest, I. (2015). Interoceptive fear learning to mild breathlessness as a laboratory model for unexpected panic attacks. *Frontiers in Psychology, 6*, 12. doi: 10.3389/fpsyg.2015.01150
- Penava, S. J., Otto, M. W., Maki, K. M., & Pollack, M. H. (1998). Rate of improvement during cognitive-behavioral group treatment for panic disorder. *Behaviour Research and Therapy, 36*(7-8), 665-673. doi: 10.1016/s0005-7967(98)00035-7

- Perna, G., Cocchi, S., Bertani, A., Arancio, C., & Bellodi, L. (1995). Sensitivity to 35-percent CO<sub>2</sub> in healthy first-degree relatives of patients with panic disorder. *American Journal of Psychiatry*, *152*(4), 623-625.
- Persons, J. B. (1986). The advantages of studying psychological phenoma rather than psychiatric diagnoses. *American Psychologist*, *41*, 1252 - 1260.
- Pio-Abreu, J. L., Ramalheira, C., & Valente, J. M. (1998). Towards a 'map' of panic: Structure of the bodily symptoms. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, *97*(1), 66-70. doi: DOI 10.1111/j.1600-0447.1998.tb09965.x
- Pittig, A., Stevens, S., Vervliet, B., Treanor, M., Conway, C. C., Zbozinek, T., & Craske, M. G. (2015). Optimierung expositionsbasierter Therapie: Ein Ansatz des inhibitorischen Lernens. *Psychotherapeut*, *60*(5).
- Pompoli, A., Furukawa, T. A., Efthimiou, O., Imai, H., Tajika, A., & Salanti, G. (2018). Dismantling cognitive-behavior therapy for panic disorder: A systematic review and component network meta-analysis. *Psychological Medicine*, *48*(12), 1945-1953. doi: 10.1017/s0033291717003919
- Porcu, M., & Giambona, F. (2017). Introduction to latent class analysis with applications. *The Journal of Early Adolescence*, *37*(1), 129-158. doi: 10.1177/0272431616648452
- Rachman, S. (1979). Return of fear. *Behaviour Research and Therapy*, *17*(2), 164-166. doi: 10.1016/0005-7967(79)90028-7
- Rapee, R. M., Brown, T. A., Antony, M. M., & Barlow, D. H. (1992). Response to hyperventilation and inhalation of 5.5-percent carbon dioxide-enriched air across the DSM-III-R anxiety disorders. *Journal of Abnormal Psychology*, *101*(3), 538-552. doi: 10.1037/0021-843x.101.3.538
- Razran, G. (1961). The observable unconscious and the inferable conscious in current soviet psychophysiology - interoceptive conditioning, semantic conditioning, and the orienting reflex. *Psychological Review*, *68*(2), 81-147. doi: 10.1037/h0039848
- Reed, V., Gander, F., Pfister, H., Steiger, A., Sonntag, H., Trenkwalder, C., . . . Wittchen, H. U. (1998). To what degree does the Composite International Diagnostic Interview (CIDI) correctly identify DSM-IV disorders? Testing validity issues in a clinical sample. *International Journal of Methods in Psychiatric Research*, *7*(3), 142-155. doi: 10.1002/mpr.44
- Reiss, S. (1991). Expectancy model of fear, anxiety, and panic. *Clinical Psychology Review*, *11*(2), 141-153. doi: 10.1016/0272-7358(91)90092-9
- Reiss, S., & McNally, R. J. (1985). The expectancy model of fear. In S. Reiss & R. R. Bootzin (Eds.), *Theoretical issues in behavior therapy* (pp. 107-121). San Diego, CA: Academic Press.

- Reiss, S., Peterson, R. A., Gursky, D. M., & McNally, R. J. (1986). Anxiety sensitivity, anxiety frequency and the prediction of fearfulness. *Behaviour Research and Therapy*, *24*(1), 1-8. doi: 10.1016/0005-7967(86)90143-9
- Rescorla, R. A., & Furrow, D. R. (1977). Stimulus similarity as a determinant of pavlovian conditioning. *Journal of Experimental Psychology-Animal Behavior Processes*, *3*(3), 203-215. doi: 10.1037//0097-7403.3.3.203
- Rescorla, R. A., & Holland, P. C. (1977). Associations in pavlovian conditioned inhibition. *Learning and Motivation*, *8*(4), 429-447. doi: 10.1016/0023-9690(77)90044-3
- Rescorla, R. A., & Wagner, G. (1972). A theory of Pavlovian conditioning: Variations in the effectiveness of reinforcement and nonreinforcement. In A. H. Black & W. F. Prokasy (Eds.), *Classical conditioning: II. Current research and theory* (pp. 64-99). New York: Appleton-Century-Crofts.
- Roberson-Nay, R., & Kendler, K. S. (2011). Panic disorder and its subtypes: A comprehensive analysis of panic symptom heterogeneity using epidemiological and treatment seeking samples. *Psychological Medicine*, *41*(11), 2411-2421. doi: 10.1017/s0033291711000547
- Roberson-Nay, R., Latendresse, S. J., & Kendler, K. S. (2012). A latent class approach to the external validation of respiratory and non-respiratory panic subtypes. *Psychological Medicine*, *42*(3), 461-474. doi: 10.1017/s0033291711001425
- Ruhmland, M., & Margraf, J. (2001). Effektivität psychologischer Therapien von Panik und Agoraphobie: Meta-Analysen auf Störungsebene. *Verhaltenstherapie*, *11*(1), 41 - 53.
- Rupp, C., Doebler, P., Ehring, T., & Vossbeck-Elsebusch, A. N. (2017). Emotional processing theory put to test: A meta-analysis on the association between process and outcome measures in exposure therapy. *Clinical Psychology & Psychotherapy*, *24*(3), 697-711. doi: 10.1002/cpp.2039
- Sanchez-Meca, J., Rosa-Alcazar, A. I., Marin-Martinez, F., & Gomez-Conesa, A. (2010). Psychological treatment of panic disorder with or without agoraphobia: A meta-analysis. *Clinical Psychology Review*, *30*(6), 815-817. doi: 10.1016/j.cpr.2010.05.005
- Sardinha, A., Freire, R. C. D., Zin, W. A., & Nardi, A. E. (2009). Respiratory manifestations of panic disorder: Causes, consequences and therapeutic implications. *Jornal Brasileiro De Pneumologia*, *35*(7), 698-708. doi: 10.1590/s1806-37132009000700012
- Schmidt, N. B., Forsyth, J. P., Santiago, H. T., & Trakowski, J. H. (2002). Classification of panic attack subtypes in patients and normal controls in response to biological challenge: Implications for assessment and treatment. *Journal of Anxiety Disorders*, *16*(6), 625-638. doi: Pii S0887-6185(02)00131-7, Doi 10.1016/S0887-6185(02)00131-7

- Schmidt, N. B., Lerew, D. R., & Jackson, R. J. (1997). The role of anxiety sensitivity in the pathogenesis of panic: Prospective evaluation of spontaneous panic attacks during acute stress. *Journal of Abnormal Psychology, 106*(3), 355-364. doi: 10.1037/0021-843x.106.3.355
- Schmidt, N. B., Lerew, D. R., & Jackson, R. J. (1999). Prospective evaluation of anxiety sensitivity in the pathogenesis of panic: Replication and extension. *Journal of Abnormal Psychology, 108*(3), 532-537. doi: 10.1037//0021-843x.108.3.532
- Schmidt, N. B., & Trakowski, J. (2004). Interoceptive assessment and exposure in panic disorder: A descriptive study. *Cognitive and Behavioral Practice, 11*(1), 81-92. doi: Doi 10.1016/S1077-7229(04)80010-5
- Schneider, S., & Margraf, J. (2003). Methoden und Verfahren kategorialer Angstdiagnostik. In J. Hoyer & J. Margraf (Eds.), *Angstdiagnostik. Grundlagen und Testverfahren* (pp. 31-43). Berlin: Springer.
- Schniering, C. A., & Rapee, R. M. (1997). A test of the cognitive model of panic: Primed lexical decision in panic disorder. *Journal of Anxiety Disorders, 11*(6), 557-571. doi: 10.1016/s0887-6185(97)00029-7
- Scott, K. M., Von Korff, M., Ormel, J., Zhang, M. Y., Bruffaerts, R., Alonso, J., . . . Haro, J. M. (2007). Mental disorders among adults with asthma: Results from the world mental health survey. *General Hospital Psychiatry, 29*(2), 123-133. doi: 10.1016/j.genhosppsych.2006.12.006
- Segui, J., Salvador-Carulla, L., Garcia, L., Canet, J., Ortiz, M., & Farre, J. M. (1998). Semiology and subtyping of panic disorders. *Acta Psychiatrica Scandinavica, 97*(4), 272-277. doi: 10.1111/j.1600-0447.1998.tb09999.x
- Seligman, M. E. (1971). Phobias and preparedness. *Behavior Therapy, 2*(3), 307-320. doi: 10.1016/s0005-7894(71)80064-3
- Seo, T., Kanda, T., & Fujikoshi, Y. (1995). The effects of nonnormality on tests for dimensionality in canonical correlation and MANOVA models. *Journal of Multivariate Analysis, 52*, 325-337.
- Shear, M. K., Brown, T. A., Barlow, D. H., Money, R., Sholomskas, D. E., Woods, S. W., . . . Papp, L. A. (1997). Multicenter collaborative panic disorder severity scale. *American Journal of Psychiatry, 154*(11), 1571-1575. doi: 10.1176/ajp.154.11.1571
- Shioiri, T., Someya, T., Fujii, K., Noguchi, T., & Takahashi, S. (1997). Differences in symptom structure between panic attack and limited symptom panic attack: A study using cluster analysis. *Psychiatry and Clinical Neurosciences, 51*(2), 47-51. doi: 10.1111/j.1440-1819.1997.tb02906.x

- Shioiri, T., Someya, T., Murashita, J., & Takahashi, S. (1996). The symptom structure of panic disorder: A trial using factor and cluster analysis. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, *93*(2), 80-86. doi: 10.1111/j.1600-0447.1996.tb09806.x
- Siev, J., & Chambless, D. L. (2007). Specificity of treatment effects: Cognitive therapy and relaxation for generalized anxiety and panic disorders. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, *75*(4), 513-522. doi: 10.1037/0022-006x.75.4.513
- Simon, N. M., Pollack, M. H., Tuby, K. S., & Stern, T. A. (1998). Dizziness and panic disorder: A review of the association between vestibular dysfunction and anxiety. *Annals of Clinical Psychiatry*, *10*(2), 75-80. doi: 10.1023/A:1026167000066
- StatSoft. (2013). Electronic statistics textbook. January 09, 2019 from: <http://www.statsoft.com/textbook/>.
- Stegen, K., De Bruyne, K., Rasschaert, W., Van de Woestijne, K. P., & Van den Bergh, O. (1999). Fear-relevant images as conditioned stimuli for somatic complaints, respiratory behavior, and reduced end-tidal pCO<sub>2</sub>. *Journal of Abnormal Psychology*, *108*(1), 143-152.
- Stein, M. B., Asmundson, G. J. G., Ireland, D., & Walker, J. R. (1994). Panic disorder in patients attending a clinic for vestibular disorders. *American Journal of Psychiatry*, *151*(11), 1697-1700.
- Stellefson, M. L., Hanik, B. W., Chaney, B. H., & Chaney, J. D. (2008). A tutorial on calculating and interpreting regression coefficients in health behavior research. *The Health Educator*, *40*(1), 12-20.
- Sullivan, M., Clark, M. R., Katon, W. J., Fischl, M., Russo, J., Dobie, R. A., & Voorhees, R. (1993). Psychiatric and otologic diagnoses in patients complaining of dizziness. *Archives of Internal Medicine*, *153*(12), 1479-1484. doi: 10.1001/archinte.153.12.1479
- Swain, J., Hancock, K., Hainsworth, C., & Bowman, J. (2013). Acceptance and commitment therapy in the treatment of anxiety: A systematic review. *Clinical Psychology Review*, *33*(8), 965-978. doi: 10.1016/j.cpr.2013.07.002
- Swinson, R. P., Cox, B. J., Rutka, J., Mai, M., Kerr, S., & Kuch, K. (1993). Otoneurological functioning in panic disorder patients with prominent dizziness. *Comprehensive Psychiatry*, *34*(2), 127-129. doi: 10.1016/0010-440x(93)90057-b
- Tabachnik, B. G., & Fidell, L. S. (2007). *Using multivariate statistics (5th ed.)*. New York: Allyn and Bacon.
- Taylor, S. (2001). *Understanding and treating panic disorder: Cognitive-behavioral approaches*. Chichester: Wiley.

- Taylor, S., & Rachman, S. J. (1994). Stimulus estimation and the overprediction of fear. *British Journal of Clinical Psychology, 33*, 173-181. doi: 10.1111/j.2044-8260.1994.tb01108.x
- Taylor, S., Woody, S., Koch, W. J., McLean, P. D., & Anderson, K. W. (1996). Suffocation false alarms and efficacy of cognitive behavioral therapy for panic disorder. *Behavior Therapy, 27*(1), 115-126. doi: 10.1016/s0005-7894(96)80039-6
- Tecer, A., Tukul, R., Erdamar, B., & Sunay, T. (2004). Audiovestibular functioning in patients with panic disorder. *Journal of Psychosomatic Research, 57*(2), 177-182. doi: 10.1016/s0022-3999(03)00568-3
- Teggi, R., Caldirola, D., Bondi, S., Perna, G., Bellodi, L., & Bussi, M. (2007). Vestibular testing in patients with panic disorder and chronic dizziness. *Acta otorhinolaryngologica Italica: organo ufficiale della Societa italiana di otorinolaringologia e chirurgia cervico-facciale, 27*(5), 243-247.
- Telch, M. J., Lucas, J. A., Schmidt, N. B., Hanna, H. H., Jaimez, T. L., & Lucas, R. A. (1993). Group cognitive-behavioral treatment of panic disorder. *Behaviour Research and Therapy, 31*(3), 279-287. doi: 10.1016/0005-7967(93)90026-q
- Telch, M. J., Silverman, A., & Schmidt, N. B. (1996). Effects of anxiety sensitivity and perceived control on emotional responding to caffeine challenge. *Journal of Anxiety Disorders, 10*(1), 21-35. doi: Doi 10.1016/0887-6185(95)00032-1
- Thompson, F., & Levine, D. U. (1997). Examples of easily explainable suppressor variables in multiple regression research. *Multiple Linear Regression Viewpoints, 24*, 11-13.
- Tönnies, S. (1994). *Selbstkommunikation. Empirische Befunde zu Diagnostik und Therapie*. Heidelberg: Asanger.
- Tryon, W. W. (2005). Possible mechanisms for why desensitization and exposure therapy work. *Clinical Psychology Review, 25*(1), 67-95. doi: DOI 10.1016/j.cpr.2004.08.005
- Uitenbroek, D. G. (1997). SISA binomial. January 01, 2016 from: <http://www.quantitativeskills.com/sisa/distributions/binomial.htm>.
- Valenca, A. M., Nardi, A. E., Mezzasalma, M. A., Nascimento, I., Zin, W. A., Lopes, F. L., & Versiani, M. (2003). Therapeutic response to benzodiazepine in panic disorder subtypes. *Sao Paulo Medical Journal, 121*, 77-80.
- Valenca, A. M., Nardi, A. E., Nascimento, I., Zin, W. A., & Versiani, M. (2002). Respiratory panic disorder subtype and sensitivity to the carbon dioxide challenge test. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research, 35*(7), 783-788. doi: 10.1590/s0100-879x2002000700004
- Van den Bergh, O., Kempynck, P. J., Van de Woestijne, K. P., Baeyens, F., & Eelen, P. (1995). Respiratory learning and somatic complaints - a conditioning approach using CO<sub>2</sub>-enriched

- air inhalation. *Behaviour Research and Therapy*, 33(5), 517-527. doi: 10.1016/0005-7967(94)00080-4
- Van den Hout, M. A. (1988). The explanation of experimental panic. In S. Rachman & J. D. Maser (Eds.), *Panic: Psychological Perspectives* (pp. 237-257). Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Van den Hout, M. A., Arntz, A., & Hoekstra, R. (1994). Exposure reduced agoraphobia but not panic, and cognitive therapy reduced panic but not agoraphobia. *Behaviour Research and Therapy*, 32(4), 447-451.
- Van den Hout, M. A., Van der Molen, G. M., Griez, E., Lousberg, H., & Nansen, A. (1987). Reduction of CO<sub>2</sub>-induced anxiety in patients with panic attacks after repeated CO<sub>2</sub> exposure. *American Journal of Psychiatry*, 144(6), 788-791.
- Vermunt, J. K., & Magidson, J. (2000). *Latent GOLD's user's guide*. Boston: Statistical Innovations, Inc.
- Vervliet, B., Craske, M. G., & Hermans, D. (2013). Fear extinction and relapse: State of the art. In S. Nolen-Hoeksema (Ed.), *Annual Review of Clinical Psychology* (Vol. 9, pp. 215-248).
- Wearn, J. T., & Sturgis, C. C. (1919). Studies on Epinephrin. I: Effects of the injection of epinephrin in soldiers with "irritable heart". *Arch Intern Med (Chic.)*, 24(3), 247-268.
- Weck, F., Grikscheit, F., Hofling, V., Kordt, A., Hamm, A. O., Gerlach, A. L., . . . Lang, T. (2016). The role of treatment delivery factors in exposure-based cognitive behavioral therapy for panic disorder with agoraphobia. *Journal of Anxiety Disorders*, 42, 10-18. doi: 10.1016/j.janxdis.2016.05.007
- Weinfurt, K. P. (2009). Multivariate analysis of variance. In L. G. Grimm & P. R. Yarnold (Eds.), *Reading and understanding multivariate statistics* (pp. 245-276). Washington, D.C.: American Psychological Association.
- Westphal, D., Gerlach, A. L., Lang, T., Wittchen, H. U., Hamm, A. O., Strohle, A., . . . Einsle, F. (2015). Effects of interoceptive exposure in cognitive-behavioral therapy of panic disorder with agoraphobia. *Verhaltenstherapie*, 25(4), 268-276. doi: 10.1159/000441508
- Wittchen, H.-U. (1994). Reliability and validity studies of the who composite international diagnostic interview (CIDI) - a critical review. *Journal of Psychiatric Research*, 28(1), 57-84. doi: 10.1016/0022-3956(94)90036-1
- Wittchen, H.-U., & Pfister, H. (1997). *DIA-X Interview. Instruktionsmanual zur Durchführung von DIA-X Interviews (Instruction manual for the DIA-X-Interview)*. Frankfurt: Swets & Zeitlinger.

- 
- Zientek, L. R., & Thompson, B. (2006). Commonality analysis: Partitioning variance to facilitate better understanding of data. *Journal of Early Intervention, 28*(4), 299-307.
- Zwick, J., & Hautzinger, M. (2017). *Panik und Agoraphobie - Kognitiv-verhaltenstherapeutisches Manual*. Weinheim: Beltz.

## 22 Anhang

### Anhang A: Die eingesetzten Fragebögen und Abfragen im Einzelnen

#### Symptome während einer Panikattacke (SYM)

Beurteilen Sie bitte den Schweregrad der folgenden Symptome während einer typischen Panikattacke in der letzten Zeit anhand der folgenden Skala:

|  | <i>0 = gar<br/>nicht</i> | <i>1 = ein<br/>wenig</i> | <i>2 =<br/>mäßig</i>     | <i>3 =<br/>schwer</i>    | <i>4 =<br/>sehr<br/>schwer</i> |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| 1 Kurzatmigkeit oder Atemnot                     | <input type="checkbox"/>       |
| 2 Erstickungsgefühle oder Würgegefühle           | <input type="checkbox"/>       |
| 3 Herzklopfen, Herzrasen oder Herzstolpern       | <input type="checkbox"/>       |
| 4 Schmerzen oder Beklemmungsgefühle in der Brust | <input type="checkbox"/>       |
| 5 Schwitzen                                      | <input type="checkbox"/>       |
| 6 Schwindel, Benommenheit oder Schwächegefühle   | <input type="checkbox"/>       |
| 7 Übelkeit oder Magen-/Darmbeschwerden           | <input type="checkbox"/>       |
| 8 Taubheit oder Kribbeln in Körperteilen         | <input type="checkbox"/>       |
| 9 Hitzewallungen oder Kälteschauer               | <input type="checkbox"/>       |
| 10 Zittern oder Beben                            | <input type="checkbox"/>       |

## Fragebogen zu Körpersymptomen (BSQ)

In diesem Fragebogen finden Sie eine Liste bestimmter Körperempfindungen, die auftreten können, wenn Sie nervös sind oder wenn Sie sich in einer Situation befinden, die Ihnen Angst macht.

- Bitte geben Sie an, wie viel Angst Sie vor diesen Empfindungen haben, indem Sie die entsprechende Zahl ankreuzen. Benutzen Sie folgende Abstufungen von „nicht beunruhigt“ bis „extrem ängstlich“:  
*1 = nicht beunruhigt oder ängstlich durch diese Empfindung.*  
*2 = ein wenig ängstlich durch diese Empfindung.*  
*3 = mittelmäßig ängstlich durch diese Empfindung.*  
*4 = sehr ängstlich durch diese Empfindung.*  
*5 = extrem ängstlich durch diese Empfindung.*
- Bitte geben Sie durch Unterstreichen an, welche drei Körperempfindungen Sie in Ihrem Leben am schwierigsten finden. Dies wären die beunruhigenden Empfindungen, die am häufigsten vorkommen.

|      |  | <i>1 = gar<br/>nicht</i> | <i>2 = ein<br/>wenig</i> | <i>3 = mittel-<br/>mäßig</i> | <i>4 = sehr</i>          | <i>5 = extrem</i>        |
|------|--|--------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1    | Herzklopfen                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2    | Druck oder ein schweres Gefühl in der Brust  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3    | Taubheit in Armen und Beinen                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4    | Kribbeln in den Fingerspitzen                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5    | Taubheit in einem anderen Teil Ihres Körpers | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6    | Gefühl, keine Luft zu bekommen               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7    | Schwindel                                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8    | Verschwommene oder verzerrte Sicht           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9    | Übelkeit                                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10   | Flaues Gefühl im Magen                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11   | Gefühl, einen Stein im Magen zu haben        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12   | Einen Kloß im Hals haben                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 13   | Weiche Knie                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 14   | Schwitzen                                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 15   | Trockene Kehle                               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 16   | Sich desorientiert oder verwirrt fühlen      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 17   | Sich abgelöst vom eigenen Körper fühlen      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 18.1 | Andere (bitte angeben): _____                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 18.2 | Andere (bitte angeben) : _____               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

## Panik- und Agoraphobie-Skala (PAS)

Dieser Fragebogen ist für Menschen bestimmt, die unter Panikattacken oder Agoraphobie (Platzangst) leiden. In dem Fragebogen geht es darum, wie schwer Ihre Symptome **in der letzten Woche** waren.

Unter Panikattacken (Angstanfällen) versteht man das plötzliche Auftreten von Angst, verbunden mit einigen der folgenden Symptome:

|   |   |
|---|---|
| Herzklopfen, Herzrasen oder unregelmäßiger Herzschlag | Schwindel, Unsicherheit, Ohnmachts- oder Benommenheitsgefühle                                   |
| Schwitzen   | Erstickungsgefühle, Enge in der Brust   |
| Zittern   | Übelkeit oder Bauchbeschwerden  |
| Beben   | Atemnot   |
| Hitzewallungen oder Kälteschauer                      | Gefühl, dass die Dinge unwirklich sind (wie im Traum) oder dass man selbst nicht richtig da ist |
| Taubheit oder Kribbelgefühle                          | Angst die Kontrolle zu verlieren, wahnsinnig zu werden oder ohnmächtig zu werden                |
| Mundtrockenheit                                       | Angst zu sterben  |

Diese Panikattacken treten plötzlich auf und nehmen während ca. 10 Minuten an Stärke zu.

### A1. Wie häufig hatten Sie solche Panikattacken (Angstanfälle)?

- 0 Keine Panikattacke in der letzten Woche
- 1 1 Panikattacke in der letzten Woche
- 2 2 oder 3 Panikattacken in der letzten Woche
- 3 4 – 6 Panikattacken in der letzten Woche
- 4 Mehr als 6 Panikattacken in der letzten Woche

### A2. Wie schwer waren diese Panikattacken in der letzten Woche?

- 0 Keine Panikattacken
- 1 Die Panikattacken waren meist leicht
- 2 Die Panikattacken waren meist mittelschwer
- 3 Die Panikattacken waren meist schwer
- 4 Die Panikattacken waren meist extrem schwer

### A3. Wie lange dauerte ein Anfall durchschnittlich in der letzten Woche?

- 0 Keine Panikattacken
- 1 1 – 10 Minuten
- 2 Über 10 bis 60 Minuten
- 3 Über 1 bis 2 Stunden
- 4 Über 2 Stunden und mehr

*A4. Traten die meisten Attacken unerwartet oder erwartet (in gefürchteten Situationen) auf?*

- 0 Keine Panikattacken
- 1 Meistens unerwartet
- 2 Häufiger unerwartet als erwartet
- 3 Teilweise erwartet, teilweise unerwartet
- 4 Häufiger erwartet als unerwartet
- 5 Meistens erwartet

*B1. Haben Sie in der letzten Woche bestimmte Situationen vermieden, aus Angst, einen Panikanfall zu erleiden bzw. ein unwohles Gefühl zu haben?*

- 0 Keine Vermeidung angstauslösender Situationen (bzw. Panikattacken treten nicht in bestimmten Situationen auf)
- 1 Selten Vermeidung angstauslösender Situationen
- 2 Gelegentlich Vermeidung angstauslösender Situationen
- 3 Häufig Vermeidung angstauslösender Situationen
- 4 Sehr häufig Vermeidung angstauslösender Situationen

*B2. Kreuzen Sie die Situationen an, die Sie vermieden haben, oder in denen Angstanfälle oder Beklemmung auftreten könnten, wenn Sie ohne Begleitung sind (Platzangst, Klaustrophobie, Agoraphobie).*

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Flugzeug             | <input type="checkbox"/> Geschlossene Räume (z.B. Tunnel)     |
| <input type="checkbox"/> U-Bahn               | <input type="checkbox"/> Klassenzimmer, Hörsaal               |
| <input type="checkbox"/> Bus, Bahn            | <input type="checkbox"/> Autofahren (z.B. im Stau)            |
| <input type="checkbox"/> Schiff               | <input type="checkbox"/> Große Räume (Hallen)                 |
| <input type="checkbox"/> Theater, Kino        | <input type="checkbox"/> Auf der Straße gehen                 |
| <input type="checkbox"/> Kaufhaus             | <input type="checkbox"/> Große Felder, Plätze, breite Straßen |
| <input type="checkbox"/> Schlange stehen      | <input type="checkbox"/> Höhen                                |
| <input type="checkbox"/> Stadion              | <input type="checkbox"/> Über Brücken gehen                   |
| <input type="checkbox"/> Feste, Versammlungen | <input type="checkbox"/> Allein weit weg von zu Hause sein    |
| <input type="checkbox"/> Menschenmengen       | <input type="checkbox"/> Andere?                              |
| <input type="checkbox"/> Restaurants          | <input type="checkbox"/> _____                                |
| <input type="checkbox"/> Museum               | <input type="checkbox"/> _____                                |
| <input type="checkbox"/> Fahrstühle           | <input type="checkbox"/> _____                                |

*B3. Wie wichtig waren die Situationen, die Sie vermieden haben?*

- 0 Unwichtig (bzw. ich habe nichts vermieden)
- 1 Nicht besonders wichtig
- 2 Mittelgradig wichtig
- 3 Sehr wichtig
- 4 Extrem wichtig

*C1. Litten Sie in der letzten Woche unter der Angst, eine Panikattacke zu bekommen (Erwartungsangst oder „Angst vor der Angst“)?*

- 0 Keine Erwartungsangst
- 1 Selten Angst, eine Panikattacke zu bekommen
- 2 Manchmal Angst, eine Panikattacke zu bekommen
- 3 Häufig Angst, eine Panikattacke zu bekommen

- 4 In ständiger Angst, eine Panikattacke zu bekommen

*C2. Wie stark war diese „Angst vor der Angst“?*

- 0 Keine Erwartungsangst  
 1 Gering  
 2 Mäßig  
 3 Stark  
 4 Sehr stark

*D1. Fühlten Sie sich in der letzten Woche durch Ihre Ängste im familiären Bereich (Partnerschaft, Kinder, usw.) eingeschränkt?*

- 0 Keine Einschränkung  
 1 Leichte Einschränkung  
 2 Mittlere Einschränkung  
 3 Starke Einschränkung  
 4 Maximale Einschränkung

*D2. Fühlten Sie sich in der letzten Woche durch Ihre Ängste im gesellschaftlichen Bereich oder in Ihrer Freizeit eingeschränkt (Konnten Sie z.B. nicht ins Kino oder auf Feiern gehen)?*

- 0 Keine Einschränkung  
 1 Leichte Einschränkung  
 2 Mittlere Einschränkung  
 3 Starke Einschränkung  
 4 Maximale Einschränkung

*D3. Fühlten Sie sich in der letzten Woche durch Ihre Ängste im beruflichen Bereich (bzw. Hausarbeit) eingeschränkt?*

- 0 Keine Einschränkung  
 1 Leichte Einschränkung  
 2 Mittlere Einschränkung  
 3 Starke Einschränkung  
 4 Maximale Einschränkung

*E1. Machten Sie sich in der letzten Woche Sorgen, dass Sie durch Ihre Symptome gesundheitlichen Schaden erleiden könnten (z.B. einen Herzinfarkt oder eine Verletzung, wenn Sie in Ohnmacht fallen würden)?*

- 0 Trifft überhaupt nicht zu  
 1 Trifft kaum zu  
 2 Trifft teilweise zu  
 3 Trifft überwiegend zu  
 4 Trifft ausgesprochen zu

*E2. Glaubten Sie manchmal, dass Ihr Arzt sich getäuscht haben könnte, als er sagte, dass Ihre Symptome wie Herzrasen, Schwindel, Taubheitsgefühle, Luftnot, usw. eine seelische Ursache haben? Glaubten Sie, dass dahinter in Wirklichkeit eine körperliche Ursache steckt, die noch nicht gefunden wurde?*

- 0 Trifft überhaupt nicht zu
- 1 Trifft kaum zu
- 2 Trifft teilweise zu
- 3 Trifft überwiegend zu
- 4 Trifft ausgesprochen zu, eher körperliche Ursache

## Fragebogen zur Angstsensitivität (ASI)

Kreuzen Sie bitte bei jeder Aussage die Zahl an, die am besten ausdrückt, wie sehr Sie ihr zustimmen. Falls eine Aussage sich auf etwas bezieht, das Sie noch nicht selbst erlebt haben (z.B. „es beunruhigt mich, wenn ich mich zitterig fühle“ bei jemandem, der noch nie zitterig war oder sich nie wackelig gefühlt hat), antworten Sie so, wie Sie denken, dass Sie sich fühlen würden, wenn Sie eine solche Erfahrung machen würden. Ansonsten antworten Sie auf alle Aussagen gemäß Ihrer eigenen Erfahrung.

|   | <i>0 = sehr wenig</i>    | <i>1 = ein wenig</i>     | <i>2 = etwas</i>         | <i>3 = stark</i>         | <i>4 = sehr stark</i>    |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 Es ist mir wichtig, nicht nervös zu wirken.   | <input type="checkbox"/> |
| 2 Wenn ich mich nicht auf eine Tätigkeit konzentrieren kann, befürchte ich, verrückt zu werden.                       | <input type="checkbox"/> |
| 3 Es macht mir Angst, wenn ich mich „wackelig“ (zitterig) fühle.  | <input type="checkbox"/> |
| 4 Es macht mir Angst, wenn ich mich schwach fühle.  | <input type="checkbox"/> |
| 5 Es ist mir wichtig, meine Emotionen unter Kontrolle zu halten.  | <input type="checkbox"/> |
| 6 Es macht mir Angst, wenn mein Herz schnell schlägt.   | <input type="checkbox"/> |
| 7 Es ist mir peinlich, wenn mein Magen knurrt.  | <input type="checkbox"/> |
| 8 Es macht mir Angst, wenn es mir übel ist.   | <input type="checkbox"/> |
| 9 Wenn ich bemerke, dass mein Herz schnell schlägt, mache ich mir Sorgen, dass ich einen Herzinfarkt bekommen könnte. | <input type="checkbox"/> |
| 10 Es macht mir Angst, wenn ich kurzatmig bin.  | <input type="checkbox"/> |
| 11 Wenn ich eine Magenverstimmung habe, mache ich mir Sorgen, dass ich eine ernste Krankheit haben könnte.            | <input type="checkbox"/> |
| 12 Es macht mir Angst, wenn ich mich nicht auf eine Sache konzentrieren kann.   | <input type="checkbox"/> |
| 13 Andere Leute merken es, wenn ich mich zitterig fühle.  | <input type="checkbox"/> |
| 14 Ungewöhnliche körperliche Empfindungen machen mir Angst.   | <input type="checkbox"/> |
| 15 Wenn ich nervös bin, mache ich mir Sorgen, dass ich psychisch krank sein könnte.                                   | <input type="checkbox"/> |
| 16 Es macht mir Angst, wenn ich nervös bin.   | <input type="checkbox"/> |

## **Ecological Momentary Assessments (EMA)**

### **Tagesendauskunft**

(0 = „gar nicht“ bis 10 = „extrem“)

1. Wie viele spontane Panikattacken hatten Sie heute?
2. Wie viele situationsgebundene Panikattacken hatten Sie heute?
3. Hatten Sie heute Angst vor Panikattacken?
4. Haben Sie heute aus Angst Situationen vermieden?

### **Abfrage zu den Symptomen und Ängsten in der interozeptiven Exposition**

(0 = „gar nicht“ bis 10 = „extrem“)

1. Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Körpersymptome?
2. Im schlimmsten Moment: Wie viel Angst hatten Sie?
3. Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Atemnot?
4. Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Atemnot bedrohlich?
5. Im schlimmsten Moment: Waren Sie kurzatmig?
6. Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Kurzatmigkeit bedrohlich?
7. Im schlimmsten Moment: War Ihnen schwindelig?
8. Im schlimmsten Moment: Fanden Sie den Schwindel bedrohlich?
9. Im schlimmsten Moment: Fühlten Sie sich benommen?
10. Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Benommenheit bedrohlich?
11. Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst zu ersticken?
12. Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst, in Ohnmacht zu fallen?
13. Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst vor einer Panikattacke?

### **Automatisierte Abfrage**

(0 = „gar nicht“ bis 10 = „extrem“)

1. Haben Sie aktuell Körpersymptome?
2. Wie viel Angst haben Sie aktuell?
3. Haben Sie aktuell Atemnot?
4. Finden Sie die Atemnot aktuell bedrohlich?
5. Sind Sie aktuell kurzatmig?
6. Finden Sie die Kurzatmigkeit aktuell bedrohlich?
7. Ist Ihnen aktuell schwindelig?
8. Finden Sie den Schwindel aktuell bedrohlich?
9. Fühlen Sie sich aktuell benommen?
10. Finden Sie die Benommenheit aktuell bedrohlich?
11. Haben Sie aktuell Angst zu ersticken?
12. Haben Sie aktuell Angst in Ohnmacht zu fallen?
13. Haben Sie aktuell Angst vor einer Panikattacke?

## Anhang B: Assessments und eingesetzte Fragebögen der MAC-Studie

|   |  |
|---|--|
| Entry – Assessment (E. - A.)  | CLQ (Claustrophobia Questionnaire)<br><b>SYM (Symptome während einer Panikattacke)</b><br>IPA (Interview zur Erfassung der Initialen Panikattacke)<br>AUDIT (Alcohol Use Disorders Identification Test)<br>SDS (Sheehan Disability Scale)<br>SIGH (Strukturiertes Interview zur Hamilton Angst Skala)<br>CGI (Clinical Global Impression Scale)<br>BAT (Behavioral Avoidance Test) |
| Baseline - Assessment (B. - A.)   | <b>BSQ (Body Sensations Questionnaire)</b><br><b>PAS (Panik- und Agoraphobie-Skala)</b><br><b>ASI (Anxiety Sensitivity Index)</b><br>ACQ (Agoraphobic Cognitions Questionnaire)<br>AKF (Angst-Kontroll-Fragebogen)<br>BDI (Beck Depression Inventory)<br>BSI (Brief Symptom Inventory)<br>MI (Mobility Inventory)  |
| <b>Ecological Momentary Assessment (EMA):</b><br>Baseline in Sitzung 3                              | <b>Tagesendauskunft</b><br>Automatisierte Abfrage  |
| <b>Ecological Momentary Assessment (EMA):</b><br>IE in Sitzung 4<br>(respiratorisch vs. vestibulär) | <b>Tagesendauskunft</b><br>Automatisierte Abfrage<br><b>Abfrage zu den Symptomen und Ängsten in der IE</b>   |
| <b>Ecological Momentary Assessment (EMA):</b><br>IE in Sitzung 5<br>(respiratorisch vs. vestibulär) | <b>Tagesendauskunft</b><br>Automatisierte Abfrage<br><b>Abfrage zu den Symptomen und Ängsten in der IE</b>   |
| <b>Ecological Momentary Assessment (EMA):</b><br>Post in Sitzung 3                                  | <b>Tagesendauskunft</b><br>Automatisierte Abfrage  |
| Intermediate - Assessment (I. - A.)   | <b>BSQ (Body Sensations Questionnaire)</b><br><b>PAS (Panik- und Agoraphobie-Skala)</b><br><b>ASI (Anxiety Sensitivity Index)</b><br>ACQ (Agoraphobic Cognitions Questionnaire)<br>AKF (Angst-Kontroll-Fragebogen)<br>BDI (Beck Depression Inventory)<br>BSI (Brief Symptom Inventory)<br>MI (Mobility Inventory)  |
| Post - Assessment (P. - A.)   | <b>BSQ (Body Sensations Questionnaire)</b><br><b>PAS (Panik- und Agoraphobie-Skala)</b><br><b>ASI (Anxiety Sensitivity Index)</b><br>ACQ (Agoraphobic Cognitions Questionnaire)<br>AKF (Angst-Kontroll-Fragebogen)<br>AUDIT (Alcohol Use Disorders Identification Test)  |

---

|  |  |
|--|--|
|  | BAT (Behavioral Avoidance Test)                          |
|  | BDI (Beck Depression Inventory)                          |
|  | BSI (Brief Symptom Inventory)                            |
|  | CGI (Clinical Global Impression Scale)                   |
|  | MI (Mobility Inventory)                                  |
|  | SDS (Sheehan Disability Scale)                           |
|  | SIGH (Strukturiertes Interview zur Hamilton Angst Skala) |
| Follow – Up - Assessment (FU. -<br>A.) | BSQ (Body Sensations Questionnaire)                      |
|  | PAS (Panik- und Agoraphobie-Skala)                       |
|  | ASI (Anxiety Sensitivity Index)                          |
|  | ACQ (Agoraphobic Cognitions Questionnaire)               |
|  | AKF (Angst-Kontroll-Fragebogen)                          |
|  | AUDIT (Alcohol Use Disorders Identification Test)        |
|  | BAT (Behavioral Avoidance Test)                          |
|  | BDI (Beck Depression Inventory)                          |
|  | BSI (Brief Symptom Inventory)                            |
|  | CGI (Clinical Global Impression Scale)                   |
|  | MI (Mobility Inventory)                                  |
|  | SDS (Sheehan Disability Scale)                           |
|  | SIGH (Strukturiertes Interview zur Hamilton Angst Skala) |

---

*Anmerkung.* Die in der vorliegenden Untersuchung eingesetzten Messgrößen sind jeweils **fett** hervorgehoben.

## Anhang C: Weitere Tabellen

*Tabelle C.* Gegenüberstellung von Cohen's  $d$  und Cohen's  $d_{av}$  für die Reduktion der respiratorischen und vestibulären Symptom- und Angststärke zwischen erster und letzter IE

| Symptomprovokationsübung      | Reduktion der Symptomstärke |          | Reduktion der Angststärke |          |
|-------------------------------|-----------------------------|----------|---------------------------|----------|
|                               | $d$                         | $d_{av}$ | $d$                       | $d_{av}$ |
| „Kopf links und rechts“       | -.14                        | -.14     | -.18                      | -.19     |
| „Auf der Stelle drehen“       | -.20                        | -.21     | .18                       | .17      |
| „Kopf zwischen die Knie“      | -.18                        | -.18     | -.21                      | -.22     |
| „Kopf hoch und runter“        | -.16                        | -.16     | -.21                      | -.23     |
| „Hyperventilieren“            | -.20                        | -.21     | -.41                      | -.48     |
| „Durch einen Strohhalm atmen“ | -.17                        | -.17     | -.37                      | -.41     |
| „Luft anhalten“               | -.16                        | -.16     | -.38                      | -.39     |
| „Auf der Stelle laufen“       | -.15                        | -.15     | -.29                      | -.32     |

*Anmerkung.*  $D = (M_2 - M_1) / SD_1$ ; Cohen's  $d_{av} = (M_2 - M_1) / (SD_1 + SD_2/2)$ ;

## Anhang D: Aufstellung aller parametrisierten Variablen

| Parametrisierte Variable      | Beschriftung   |
|-------------------------------|--|
| B__VP                         | Gibt den VP Code in Bezug auf die BASELINE Messung an  |
| B__Anzahl_der_Autobefragung   | BASELINE_Häufigkeit, mit der die Autobefragung beantwortet wurde   |
| B__AnzahlderTagesendauskunft  | BASELINE_Häufigkeit, mit der Tagesendauskünfte beantwortet wurden  |
| B__AnzahlderAutobefragungUser | BASELINE_Häufigkeit der beantworteten durch den User manuell gestarteten Autobefragungen                     |
| B__MWsponPanik                | BASELINE_MW Item 1 der Tagesendauskunft "Wie viele spontane Panikattacken hatten Sie heute?"                 |
| B__MWSitPanik                 | BASELINE_MW Item 2 der Tagesendauskunft "Wie viele situationsgebundene Panikattacken hatten Sie heute?"      |
| B__MWPanikAngst               | BASELINE_MW Item 3 der Tagesendauskunft "Hatten Sie heute Angst vor Panikattacken?"                          |
| B__MWVermeidung               | BASELINE_MW Item 4 der Tagesendauskunft "Haben Sie heute aus Angst Situationen vermieden?"                   |
| B__MWaktKoerpersymp           | BASELINE_MW Item 1 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Körpersymptome?"                                     |
| B__MWaktAngst                 | BASELINE_MW Item 2 der Autobefragung "Wie viel Angst haben Sie aktuell?"                                     |
| B__MWaktAtem                  | BASELINE_MW Item 3 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Atemnot?"  |
| B__MWAtemBedr                 | BASELINE_MW Item 4 der Autobefragung "Finden Sie die Atemnot aktuell bedrohlich?"                            |
| B__MWaktKurzatm               | BASELINE_MW Item 5 der Autobefragung "Sind Sie aktuell kurzatmig?"   |
| B__MWKurzatmBedr              | BASELINE_MW Item 6 der Autobefragung "Finden Sie die Kurzatmigkeit aktuell bedrohlich?"                      |
| B__MWaktSchwin                | BASELINE_MW Item 7 der Autobefragung "Ist Ihnen aktuell schwindelig?"  |
| B__MWSchwinBedr               | BASELINE_MW Item 8 der Autobefragung "Finden Sie den Schwindel aktuell bedrohlich?"                          |
| B__MWaktBenomm                | BASELINE_MW Item 9 der Autobefragung "Fühlen Sie sich aktuell benommen?"                                     |
| B__MWBenommBedr               | BASELINE_MW Item 10 der Autobefragung "Finden Sie die Benommenheit aktuell bedrohlich?"                      |
| B__MWaktErstick               | BASELINE_MW Item 11 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst zu ersticken?"                                |
| B__MWaktOhnma                 | BASELINE_MW Item 12 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst in Ohnmacht zu fallen?"                       |
| B__MWaktAngstPan              | BASELINE_MW Item 13 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst vor einer Panikattacke?"                      |
| B__MWUser_aktKoerpersymp      | BASELINE_MW Item 1 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Körpersymptome?" durch User gestartet                |
| B__MWUser_aktAngst            | BASELINE_MW Item 2 der Autobefragung "Wie viel Angst haben Sie aktuell?" durch User gestartet                |
| B__MWUser_aktAtem             | BASELINE_MW Item 3 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Atemnot?" durch User gestartet                       |
| B__MWUser_AtemBedr            | BASELINE_MW Item 4 der Autobefragung "Finden Sie die Atemnot aktuell bedrohlich?" durch User gestartet       |
| B__MWUser_aktKurzatm          | BASELINE_MW Item 5 der Autobefragung "Sind Sie aktuell kurzatmig?" durch User gestartet                      |
| B__MWUser_KurzatmBedr         | BASELINE_MW Item 6 der Autobefragung "Finden Sie die Kurzatmigkeit aktuell bedrohlich?" durch User gestartet |

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| B__MWUser_aktSchwin           | BASELINE_MW Item 7 der Autobefragung "Ist Ihnen aktuell schwindelig?" durch User gestartet                       |
| B__MWUser_SchwinBedr          | BASELINE_MW Item 8 der Autobefragung "Finden Sie den Schwindel aktuell bedrohlich?" durch User gestartet         |
| B__MWUser_aktBenomm           | BASELINE_MW Item 9 der Autobefragung "Fühlen Sie sich aktuell benommen?" durch User gestartet                    |
| B__MWUser_BenommBedr          | BASELINE_MW Item 10 der Autobefragung "Finden Sie die Benommenheit aktuell bedrohlich?" durch User gestartet     |
| B__MWUser_aktErstick          | BASELINE_MW Item 11 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst zu ersticken?" durch User gestartet               |
| B__MWUser_aktOhnma            | BASELINE_MW Item 12 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst in Ohnmacht zu fallen?" durch User gestartet      |
| B__MWUser_aktAngstPan         | BASELINE_MW Item 13 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst vor einer Panikattacke?" durch User gestartet     |
| B__User_Start                 | BASELINE_Variable gibt an, ob es in den "Baseline-Daten" durch den User gestartete Autobefragungen gab           |
| B__Ges_MWaktKoerpersymp       | BASELINE_MW Item 1 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg)  |
| B__Ges_MWaktAngst             | BASELINE_MW Item 2 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg)  |
| B__Ges_MWaktAtem              | BASELINE_MW Item 3 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg)  |
| B__Ges_MWAtemBedr             | BASELINE_MW Item 4 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg)  |
| B__Ges_MWaktKurzatm           | BASELINE_MW Item 5 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg)  |
| B__Ges_MWKurzatmBedr          | BASELINE_MW Item 6 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg)  |
| B__Ges_MWaktSchwin            | BASELINE_MW Item 7 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg)  |
| B__Ges_MWSchwinBedr           | BASELINE_MW Item 8 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg)  |
| B__Ges_MWaktBenomm            | BASELINE_MW Item 9 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg)  |
| B__Ges_MWBenommBedr           | BASELINE_MW Item 10 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg) |
| B__Ges_MWaktErstick           | BASELINE_MW Item 11 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg) |
| B__Ges_MWaktOhnma             | BASELINE_MW Item 12 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg) |
| B__Ges_MWaktAngstPan          | BASELINE_MW Item 13 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg) |
| ReihenfolgeIntero             | Reihenfolge IE   |
| V__vp                         | Gibt den VP Code in Bezug auf die Vestibulären Sitzungen an  |
| V__AnzahlderAutobefragung     | VEST_Häufigkeit, mit der die Autobefragung beantwortet wurde   |
| V__AnzahlderTagesendauskunft  | VEST_Häufigkeit, mit der die Tagesendauskunft beantwortet wurde  |
| V__AnzahlderAutobefragungUser | VEST_Häufigkeit der beantworteten durch den User manuell gestarteten Autobefragungen                             |
| V__AnzahlderInterobefragung   | VEST_Häufigkeit, mit der die Abfragen der "interozeptiven" Items beantwortet wurden                              |
| V__AnzahlKLUR                 | VEST_Häufigkeit der Übung "KLUR"   |
| V__AnzahlADSD                 | VEST_Häufigkeit der Übung "ADSD"   |

|                          |  |
|--------------------------|--|
| V__AnzahlKZDK            | VEST_Häufigkeit der Übung "KZDK"   |
| V__AnzahlKHUR            | VEST_Häufigkeit der Übung "KHUR"   |
| V__MWsponPanik           | VEST_MW Item 1 der Tagesendauskunft "Wie viele spontane Panikattacken hatten Sie heute?"                 |
| V__MWSitPanik            | VEST_MW Item 2 der Tagesendauskunft "Wie viele situationsgebundene Panikattacken hatten Sie heute?"      |
| V__MWPanikAngst          | VEST_MW Item 3 der Tagesendauskunft "Hatten Sie heute Angst vor Panikattacken?"                          |
| V__MWVermeidung          | VEST_MW Item 4 der Tagesendauskunft "Haben Sie heute aus Angst Situationen vermieden?"                   |
| V__MWaktKoerpersymp      | VEST_MW Item 1 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Körpersymptome?"                                     |
| V__MWaktAngst            | VEST_MW Item 2 der Autobefragung "Wie viel Angst haben Sie aktuell?"                                     |
| V__MWaktAtem             | VEST_MW Item 3 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Atemnot?"  |
| V__MWAtemBedr            | VEST_MW Item 4 der Autobefragung "Finden Sie die Atemnot aktuell bedrohlich?"                            |
| V__MWaktKurzatm          | VEST_MW Item 5 der Autobefragung "Sind Sie aktuell kurzatmig?"   |
| V__MWKurzatmBedr         | VEST_MW Item 6 der Autobefragung "Finden Sie die Kurzatmigkeit aktuell bedrohlich?"                      |
| V__MWaktSchwin           | VEST_MW Item 7 der Autobefragung "Ist Ihnen aktuell schwindelig?"  |
| V__MWSchwinBedr          | VEST_MW Item 8 der Autobefragung "Finden Sie den Schwindel aktuell bedrohlich?"                          |
| V__MWaktBenomm           | VEST_MW Item 9 der Autobefragung "Fühlen Sie sich aktuell benommen?"                                     |
| V__MWBennommBedr         | VEST_MW Item 10 der Autobefragung "Finden Sie die Benommenheit aktuell bedrohlich?"                      |
| V__MWaktErstick          | VEST_MW Item 11 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst zu ersticken?"                                |
| V__MWaktOhnma            | VEST_MW Item 12 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst in Ohnmacht zu fallen?"                       |
| V__MWaktAngstPan         | VEST_MW Item 13 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst vor einer Panikattacke?"                      |
| V__MWUser_aktKoerpersymp | VEST_MW Item 1 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Körpersymptome?" durch User gestartet                |
| V__MWUser_aktAngst       | VEST_MW Item 2 der Autobefragung "Wie viel Angst haben Sie aktuell?" durch User gestartet                |
| V__MWUser_aktAtem        | VEST_MW Item 3 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Atemnot?" durch User gestartet                       |
| V__MWUser_AtemBedr       | VEST_MW Item 4 der Autobefragung "Finden Sie die Atemnot aktuell bedrohlich?" durch User gestartet       |
| V__MWUser_aktKurzatm     | VEST_MW Item 5 der Autobefragung "Sind Sie aktuell kurzatmig?" durch User gestartet                      |
| V__MWUser_KurzatmBedr    | VEST_MW Item 6 der Autobefragung "Finden Sie die Kurzatmigkeit aktuell bedrohlich?" durch User gestartet |
| V__MWUser_aktSchwin      | VEST_MW Item 7 der Autobefragung "Ist Ihnen aktuell schwindelig?" durch User gestartet                   |
| V__MWUser_SchwinBedr     | VEST_MW Item 8 der Autobefragung "Finden Sie den Schwindel aktuell bedrohlich?" durch User gestartet     |
| V__MWUser_aktBenomm      | VEST_MW Item 9 der Autobefragung "Fühlen Sie sich aktuell benommen?" durch User gestartet                |
| V__MWUser_BenommBedr     | VEST_MW Item 10 der Autobefragung "Finden Sie die Benommenheit aktuell bedrohlich?" durch User gestartet |
| V__MWUser_aktErstick     | VEST_MW Item 11 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst zu ersticken?" durch User gestartet           |

|                          |   |
|--------------------------|---|
| V__MWUser_aktOhnma       | VEST_MW Item 12 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst in Ohnmacht zu fallen?" durch User gestartet           |
| V__MWUser_aktAngstPan    | VEST_MW Item 13 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst vor einer Panikattacke?" durch User gestartet          |
| V__User_Start            | VEST_Variable gibt an, ob es in den "vestibulären Daten" durch den User gestartete Autobefragungen gab            |
| V__Ges_MWaktKoerpersymp  | VEST_MW Item 1 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg)       |
| V__Ges_MWaktAngst        | VEST_MW Item 2 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg)       |
| V__Ges_MWaktAtem         | VEST_MW Item 3 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg)       |
| V__Ges_MWAtemBedr        | VEST_MW Item 4 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg)       |
| V__Ges_MWaktKurzatm      | VEST_MW Item 5 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg)       |
| V__Ges_MWKurzatmBedr     | VEST_MW Item 6 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg)       |
| V__Ges_MWaktSchwin       | VEST_MW Item 7 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg)       |
| V__Ges_MWSchwinBedr      | VEST_MW Item 8 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg)       |
| V__Ges_MWaktBenomm       | VEST_MW Item 9 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg)       |
| V__Ges_MWBenommBedr      | VEST_MW Item 10 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg)      |
| V__Ges_MWaktErstick      | VEST_MW Item 11 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg)      |
| V__Ges_MWaktOhnma        | VEST_MW Item 12 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg)      |
| V__Ges_MWaktAngstPan     | VEST_MW Item 13 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg)      |
| V__MWKLUR__Koerpersymp   | VEST_Übung "KLUR": MW Item 1 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Körpersymptome?"               |
| V__MWKLUR__Angst         | VEST_Übung "KLUR": MW Item 2 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Wie viel Angst hatten Sie?"               |
| V__MWKLUR__Atemnot       | VEST_Übung "KLUR": MW Item 3 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Atemnot?"                      |
| V__MWKLUR__AtemnotBedr   | VEST_Übung "KLUR": MW Item 4 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Atemnot bedrohlich?"       |
| V__MWKLUR__Kurzatmig     | VEST_Übung "KLUR": MW Item 5 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Waren Sie kurzatmig?"                     |
| V__MWKLUR__KurzatmigBedr | VEST_Übung "KLUR": MW Item 6 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Kurzatmigkeit bedrohlich?" |
| V__MWKLUR__Schwindel     | VEST_Übung "KLUR": MW Item 7 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: War Ihnen schwindelig?"                   |
| V__MWKLUR__SchwindelBedr | VEST_Übung "KLUR": MW Item 8 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie den Schwindel bedrohlich?"     |
| V__MWKLUR__Benommen      | VEST_Übung "KLUR": MW Item 9 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fühlten Sie sich benommen?"               |
| V__MWKLUR__BenommenBedr  | VEST_Übung "KLUR": MW Item 10 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Benommenheit bedrohlich?" |

|                          |  |
|--------------------------|--|
| V__MWKLUR__AngstErstick  | VEST_Übung "KLUR": MW Item 11 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst zu ersticken?"           |
| V__MWKLUR__AngstOhnmacht | VEST_Übung "KLUR": MW Item 12 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst, in Ohnmacht zu fallen?" |
| V__MWKLUR__AngstPA       | VEST_Übung "KLUR": MW Item 13 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst vor einer Panikattacke?" |
| V__MWADSD__Koerpersymp   | VEST_Übung "ADSD": MW Item 1 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Körpersymptome?"                |
| V__MWADSD__Angst         | VEST_Übung "ADSD": MW Item 2 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Wie viel Angst hatten Sie?"                |
| V__MWADSD__Atemnot       | VEST_Übung "ADSD": MW Item 3 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Atemnot?"                       |
| V__MWADSD__AtemnotBedr   | VEST_Übung "ADSD": MW Item 4 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Atemnot bedrohlich?"        |
| V__MWADSD__Kurzatmig     | VEST_Übung "ADSD": MW Item 5 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Waren Sie kurzatmig?"                      |
| V__MWADSD__KurzatmigBedr | VEST_Übung "ADSD": MW Item 6 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Kurzatmigkeit bedrohlich?"  |
| V__MWADSD__Schwindel     | VEST_Übung "ADSD": MW Item 7 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: War Ihnen schwindelig?"                    |
| V__MWADSD__SchwindelBedr | VEST_Übung "ADSD": MW Item 8 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie den Schwindel bedrohlich?"      |
| V__MWADSD__Benommen      | VEST_Übung "ADSD": MW Item 9 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fühlten Sie sich benommen?"                |
| V__MWADSD__BenommenBedr  | VEST_Übung "ADSD": MW Item 10 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Benommenheit bedrohlich?"  |
| V__MWADSD__AngstErstick  | VEST_Übung "ADSD": MW Item 11 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst zu ersticken?"           |
| V__MWADSD__AngstOhnmacht | VEST_Übung "ADSD": MW Item 12 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst, in Ohnmacht zu fallen?" |
| V__MWADSD__AngstPA       | VEST_Übung "ADSD": MW Item 13 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst vor einer Panikattacke?" |
| V__MWKZDK__Koerpersymp   | VEST_Übung "KZDK": MW Item 1 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Körpersymptome?"                |
| V__MWKZDK__Angst         | VEST_Übung "KZDK": MW Item 2 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Wie viel Angst hatten Sie?"                |
| V__MWKZDK__Atemnot       | VEST_Übung "KZDK": MW Item 3 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Atemnot?"                       |
| V__MWKZDK__AtemnotBedr   | VEST_Übung "KZDK": MW Item 4 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Atemnot bedrohlich?"        |
| V__MWKZDK__Kurzatmig     | VEST_Übung "KZDK": MW Item 5 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Waren Sie kurzatmig?"                      |
| V__MWKZDK__KurzatmigBedr | VEST_Übung "KZDK": MW Item 6 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Kurzatmigkeit bedrohlich?"  |
| V__MWKZDK__Schwindel     | VEST_Übung "KZDK": MW Item 7 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: War Ihnen schwindelig?"                    |
| V__MWKZDK__SchwindelBedr | VEST_Übung "KZDK": MW Item 8 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie den Schwindel bedrohlich?"      |
| V__MWKZDK__Benommen      | VEST_Übung "KZDK": MW Item 9 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fühlten Sie sich benommen?"                |
| V__MWKZDK__BenommenBedr  | VEST_Übung "KZDK": MW Item 10 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Benommenheit bedrohlich?"  |

|                          |  |
|--------------------------|--|
| V__MWKZDK__AngstErstick  | VEST_Übung "KZDK": MW Item 11 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst zu ersticken?"                     |
| V__MWKZDK__AngstOhnmacht | VEST_Übung "KZDK": MW Item 12 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst, in Ohnmacht zu fallen?"           |
| V__MWKZDK__AngstPA       | VEST_Übung "KZDK": MW Item 13 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst vor einer Panikattacke?"           |
| V__MWKHUR__Koerpersymp   | VEST_Übung "KHUR": MW Item 1 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Körpersymptome?"                          |
| V__MWKHUR__Angst         | VEST_Übung "KHUR": MW Item 2 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Wie viel Angst hatten Sie?"                          |
| V__MWKHUR__Atemnot       | VEST_Übung "KHUR": MW Item 3 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Atemnot?"                                 |
| V__MWKHUR__AtemnotBedr   | VEST_Übung "KHUR": MW Item 4 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Atemnot bedrohlich?"                  |
| V__MWKHUR__Kurzatmig     | VEST_Übung "KHUR": MW Item 5 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Waren Sie kurzatmig?"                                |
| V__MWKHUR__KurzatmigBedr | VEST_Übung "KHUR": MW Item 6 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Kurzatmigkeit bedrohlich?"            |
| V__MWKHUR__Schwindel     | VEST_Übung "KHUR": MW Item 7 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: War Ihnen schwindelig?"                              |
| V__MWKHUR__SchwindelBedr | VEST_Übung "KHUR": MW Item 8 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie den Schwindel bedrohlich?"                |
| V__MWKHUR__Benommen      | VEST_Übung "KHUR": MW Item 9 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fühlten Sie sich benommen?"                          |
| V__MWKHUR__BenommenBedr  | VEST_Übung "KHUR": MW Item 10 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Benommenheit bedrohlich?"            |
| V__MWKHUR__AngstErstick  | VEST_Übung "KHUR": MW Item 11 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst zu ersticken?"                     |
| V__MWKHUR__AngstOhnmacht | VEST_Übung "KHUR": MW Item 12 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst, in Ohnmacht zu fallen?"           |
| V__MWKHUR__AngstPA       | VEST_Übung "KHUR": MW Item 13 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst vor einer Panikattacke?"           |
| V__MW__Koerpersymp       | VEST_MW über alle Übungen hinweg Item 1 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Körpersymptome?"               |
| V__MW__Angst             | VEST_MW über alle Übungen hinweg Item 2 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Wie viel Angst hatten Sie?"               |
| V__MW__Atemnot           | VEST_MW über alle Übungen hinweg Item 3 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Atemnot?"                      |
| V__MW__AtemnotBedr       | VEST_MW über alle Übungen hinweg Item 4 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Atemnot bedrohlich?"       |
| V__MW__Kurzatmig         | VEST_MW über alle Übungen hinweg Item 5 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Waren Sie kurzatmig?"                     |
| V__MW__KurzatmigBedr     | VEST_MW über alle Übungen hinweg Item 6 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Kurzatmigkeit bedrohlich?" |
| V__MW__Schwindel         | VEST_MW über alle Übungen hinweg Item 7 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: War Ihnen schwindelig?"                   |
| V__MW__SchwindelBedr     | VEST_MW über alle Übungen hinweg Item 8 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie den Schwindel bedrohlich?"     |
| V__MW__Benommen          | VEST_MW über alle Übungen hinweg Item 9 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fühlten Sie sich benommen?"               |
| V__MW__BenommenBedr      | VEST_MW über alle Übungen hinweg Item 10 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Benommenheit bedrohlich?" |

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| V__MW__AngstErstick           | VEST_MW über alle Übungen hinweg Item 11 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst zu ersticken?"           |
| V__MW__AngstOhnmacht          | VEST_MW über alle Übungen hinweg Item 12 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst, in Ohnmacht zu fallen?" |
| V__MW__AngstPA                | VEST_MW über alle Übungen hinweg Item 13 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst vor einer Panikattacke?" |
| R__vp                         | VEST_MW Item 1 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg)                   |
| R__vp                         | Gibt den VP Code in Bezug auf die Respiratorischen Sitzungen an   |
| R__AnzahlderAutobefragung     | RESP_Häufigkeit, mit der die Autobefragung beantwortet wurde  |
| R__AnzahlderTagesendauskunft  | RESP_Häufigkeit, mit der Tagesendauskünfte beantwortet wurden   |
| R__AnzahlderAutobefragungUser | RESP_Häufigkeit der beantworteten durch den User manuell gestarteten Autobefragungen  |
| R__AnzahlderInterobefragung   | RESP_Häufigkeit, mit der die Abfragen der "interozeptiven" Items beantwortet wurden   |
| R__AnzahlHYP                  | RESP_Häufigkeit der Übung "HYP"   |
| R__AnzahlSTRO                 | RESP_Häufigkeit der Übung "durch einen STRO atmen"  |
| R__AnzahlLA                   | RESP_Häufigkeit der Übung "LA"  |
| R__AnzahlADSL                 | RESP_Häufigkeit der Übung "ADSL"  |
| R__MWsponPanik                | RESP_MW Item 1 der Tagesendauskunft "Wie viele spontane Panikattacken hatten Sie heute?"                                      |
| R__MWsitPanik                 | RESP_MW Item 2 der Tagesendauskunft "Wie viele situationsgebundene Panikattacken hatten Sie heute?"                           |
| R__MWPanikAngst               | RESP_MW Item 3 der Tagesendauskunft "Hatten Sie heute Angst vor Panikattacken?"   |
| R__MWVermeidung               | RESP_MW Item 4 der Tagesendauskunft "Haben Sie heute aus Angst Situationen vermieden?"  |
| R__MWaktKoerpersymp           | RESP_MW Item 1 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Körpersymptome?"  |
| R__MWaktAngst                 | RESP_MW Item 2 der Autobefragung "Wie viel Angst haben Sie aktuell?"  |
| R__MWaktAtem                  | RESP_MW Item 3 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Atemnot?"   |
| R__MWaktAtemBedr              | RESP_MW Item 4 der Autobefragung "Finden Sie die Atemnot aktuell bedrohlich?"   |
| R__MWaktKurzatm               | RESP_MW Item 5 der Autobefragung "Sind Sie aktuell kurzatmig?"  |
| R__MWKurzatmBedr              | RESP_MW Item 6 der Autobefragung "Finden Sie die Kurzatmigkeit aktuell bedrohlich?"   |
| R__MWaktSchwin                | RESP_MW Item 7 der Autobefragung "Ist Ihnen aktuell schwindelig?"   |
| R__MWSchwinBedr               | RESP_MW Item 8 der Autobefragung "Finden Sie den Schwindel aktuell bedrohlich?"   |
| R__MWaktBenomm                | RESP_MW Item 9 der Autobefragung "Fühlen Sie sich aktuell benommen?"  |
| R__MWBenommBedr               | RESP_MW Item 10 der Autobefragung "Finden Sie die Benommenheit aktuell bedrohlich?"   |
| R__MWaktErstick               | RESP_MW Item 11 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst zu ersticken?"   |
| R__MWaktOhnma                 | RESP_MW Item 12 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst in Ohnmacht zu fallen?"  |
| R__MWaktAngstPan              | RESP_MW Item 13 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst vor einer Panikattacke?"   |
| R__MWUser_aktKoerpersymp      | RESP_MW Item 1 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Körpersymptome?" durch User gestartet                                     |
| R__MWUser_aktAngst            | RESP_MW Item 2 der Autobefragung "Wie viel Angst haben Sie aktuell?" durch User gestartet                                     |
| R__MWUser_aktAtem             | RESP_MW Item 3 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Atemnot?" durch User gestartet  |

|                         |  |
|-------------------------|--|
| R__MWUser_AtemBedr      | RESP_MW Item 4 der Autobefragung "Finden Sie die Atemnot aktuell bedrohlich?" durch User gestartet           |
| R__MWUser_aktKurzatm    | RESP_MW Item 5 der Autobefragung "Sind Sie aktuell kurzatmig?" durch User gestartet                          |
| R__MWUser_KurzatmBedr   | RESP_MW Item 6 der Autobefragung "Finden Sie die Kurzatmigkeit aktuell bedrohlich?" durch User gestartet     |
| R__MWUser_aktSchwin     | RESP_MW Item 7 der Autobefragung "Ist Ihnen aktuell schwindelig?" durch User gestartet                       |
| R__MWUser_SchwinBedr    | RESP_MW Item 8 der Autobefragung "Finden Sie den Schwindel aktuell bedrohlich?" durch User gestartet         |
| R__MWUser_aktBenomm     | RESP_MW Item 9 der Autobefragung "Fühlen Sie sich aktuell benommen?" durch User gestartet                    |
| R__MWUser_BenommBedr    | RESP_MW Item 10 der Autobefragung "Finden Sie die Benommenheit aktuell bedrohlich?" durch User gestartet     |
| R__MWUser_aktErstick    | RESP_MW Item 11 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst zu ersticken?" durch User gestartet               |
| R__MWUser_aktOhnma      | RESP_MW Item 12 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst in Ohnmacht zu fallen?" durch User gestartet      |
| R__MWUser_aktAngstPan   | RESP_MW Item 13 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst vor einer Panikattacke?" durch User gestartet     |
| R__User_Start           | RESP_Variable gibt an, ob es in den "respiratorischen Daten" durch den User gestartete Autobefragungen gab   |
| R__Ges_MWaktKoerpersymp | RESP_MW Item 1 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg)  |
| R__Ges_MWaktAngst       | RESP_MW Item 2 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg)  |
| R__Ges_MWaktAtem        | RESP_MW Item 3 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg)  |
| R__Ges_MWAtemBedr       | RESP_MW Item 4 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg)  |
| R__Ges_MWaktKurzatm     | RESP_MW Item 5 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg)  |
| R__Ges_MWKurzatmBedr    | RESP_MW Item 6 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg)  |
| R__Ges_MWaktSchwin      | RESP_MW Item 7 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg)  |
| R__Ges_MWSchwinBedr     | RESP_MW Item 8 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg)  |
| R__Ges_MWaktBenomm      | RESP_MW Item 9 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg)  |
| R__Ges_MWBenommBedr     | RESP_MW Item 10 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg) |
| R__Ges_MWaktErstick     | RESP_MW Item 11 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg) |
| R__Ges_MWaktOhnma       | RESP_MW Item 12 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg) |
| R__Ges_MWaktAngstPan    | RESP_MW Item 13 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg) |
| R__MWHYP__Koerpersymp   | RESP_Übung "HYP": MW Item 1 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Körpersymptome?"           |
| R__MWHYP__Angst         | RESP_Übung "HYP": MW Item 2 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Wie viel Angst hatten Sie?"           |

|                          |  |
|--------------------------|--|
| R__MWHYP__Atemnot        | RESP_Übung "HYP": MW Item 3 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Atemnot?"                        |
| R__MWHYP__AtemnotBedr    | RESP_Übung "HYP": MW Item 4 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Atemnot bedrohlich?"         |
| R__MWHYP__Kurzatmig      | RESP_Übung "HYP": MW Item 5 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Waren Sie kurzatmig?"                       |
| R__MWHYP__KurzatmigBedr  | RESP_Übung "HYP": MW Item 6 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Kurzatmigkeit bedrohlich?"   |
| R__MWHYP__Schwindel      | RESP_Übung "HYP": MW Item 7 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: War Ihnen schwindelig?"                     |
| R__MWHYP__SchwindelBedr  | RESP_Übung "HYP": MW Item 8 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie den Schwindel bedrohlich?"       |
| R__MWHYP__Benommen       | RESP_Übung "HYP": MW Item 9 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fühlten Sie sich benommen?"                 |
| R__MWHYP__BenommenBedr   | RESP_Übung "HYP": MW Item 10 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Benommenheit bedrohlich?"   |
| R__MWHYP__AngstErstick   | RESP_Übung "HYP": MW Item 11 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst zu ersticken?"            |
| R__MWHYP__AngstOhnmacht  | RESP_Übung "HYP": MW Item 12 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst, in Ohnmacht zu fallen?"  |
| R__MWHYP__AngstPA        | RESP_Übung "HYP": MW Item 13 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst vor einer Panikattacke?"  |
| R__MWSTRO__Koerpersymp   | RESP_Übung "STRO": MW Item 1 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Körpersymptome?"                |
| R__MWSTRO__Angst         | RESP_Übung "STRO": MW Item 2 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Wie viel Angst hatten Sie?"                |
| R__MWSTRO__Atemnot       | RESP_Übung "STRO": MW Item 3 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Atemnot?"                       |
| R__MWSTRO__AtemnotBedr   | RESP_Übung "STRO": MW Item 4 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Atemnot bedrohlich?"        |
| R__MWSTRO__Kurzatmig     | RESP_Übung "STRO": MW Item 5 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Waren Sie kurzatmig?"                      |
| R__MWSTRO__KurzatmigBedr | RESP_Übung "STRO": MW Item 6 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Kurzatmigkeit bedrohlich?"  |
| R__MWSTRO__Schwindel     | RESP_Übung "STRO": MW Item 7 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: War Ihnen schwindelig?"                    |
| R__MWSTRO__SchwindelBedr | RESP_Übung "STRO": MW Item 8 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie den Schwindel bedrohlich?"      |
| R__MWSTRO__Benommen      | RESP_Übung "STRO": MW Item 9 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fühlten Sie sich benommen?"                |
| R__MWSTRO__BenommenBedr  | RESP_Übung "STRO": MW Item 10 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Benommenheit bedrohlich?"  |
| R__MWSTRO__AngstErstick  | RESP_Übung "STRO": MW Item 11 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst zu ersticken?"           |
| R__MWSTRO__AngstOhnmacht | RESP_Übung "STRO": MW Item 12 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst, in Ohnmacht zu fallen?" |
| R__MWSTRO__AngstPA       | RESP_Übung "STRO": MW Item 13 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst vor einer Panikattacke?" |
| R__MWLA__Koerpersymp     | RESP_Übung "LA": MW Item 1 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Körpersymptome?"                  |
| R__MWLA__Angst           | RESP_Übung "LA": MW Item 2 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Wie viel Angst hatten Sie?"                  |

|                          |  |
|--------------------------|--|
| R__MWLA__Atemnot         | RESP_Übung "LA": MW Item 3 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Atemnot?"                         |
| R__MWLA__AtemnotBedr     | RESP_Übung "LA": MW Item 4 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Atemnot bedrohlich?"          |
| R__MWLA__Kurzatmig       | RESP_Übung "LA": MW Item 5 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Waren Sie kurzatmig?"                        |
| R__MWLA__KurzatmigBedr   | RESP_Übung "LA": MW Item 6 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Kurzatmigkeit bedrohlich?"    |
| R__MWLA__Schwindel       | RESP_Übung "LA": MW Item 7 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: War Ihnen schwindelig?"                      |
| R__MWLA__SchwindelBedr   | RESP_Übung "LA": MW Item 8 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie den Schwindel bedrohlich?"        |
| R__MWLA__Benommen        | RESP_Übung "LA": MW Item 9 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fühlten Sie sich benommen?"                  |
| R__MWLA__BenommenBedr    | RESP_Übung "LA": MW Item 10 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Benommenheit bedrohlich?"    |
| R__MWLA__AngstErstick    | RESP_Übung "LA": MW Item 11 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst zu ersticken?"             |
| R__MWLA__AngstOhnmacht   | RESP_Übung "LA": MW Item 12 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst, in Ohnmacht zu fallen?"   |
| R__MWLA__AngstPA         | RESP_Übung "LA": MW Item 13 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst vor einer Panikattacke?"   |
| R__MWADSL__Koerpersymp   | RESP_Übung "ADSL": MW Item 1 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Körpersymptome?"                |
| R__MWADSL__Angst         | RESP_Übung "ADSL": MW Item 2 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Wie viel Angst hatten Sie?"                |
| R__MWADSL__Atemnot       | RESP_Übung "ADSL": MW Item 3 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Atemnot?"                       |
| R__MWADSL__AtemnotBedr   | RESP_Übung "ADSL": MW Item 4 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Atemnot bedrohlich?"        |
| R__MWADSL__Kurzatmig     | RESP_Übung "ADSL": MW Item 5 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Waren Sie kurzatmig?"                      |
| R__MWADSL__KurzatmigBedr | RESP_Übung "ADSL": MW Item 6 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Kurzatmigkeit bedrohlich?"  |
| R__MWADSL__Schwindel     | RESP_Übung "ADSL": MW Item 7 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: War Ihnen schwindelig?"                    |
| R__MWADSL__SchwindelBedr | RESP_Übung "ADSL": MW Item 8 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie den Schwindel bedrohlich?"      |
| R__MWADSL__Benommen      | RESP_Übung "ADSL": MW Item 9 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fühlten Sie sich benommen?"                |
| R__MWADSL__BenommenBedr  | RESP_Übung "ADSL": MW Item 10 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Benommenheit bedrohlich?"  |
| R__MWADSL__AngstErstick  | RESP_Übung "ADSL": MW Item 11 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst zu ersticken?"           |
| R__MWADSL__AngstOhnmacht | RESP_Übung "ADSL": MW Item 12 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst, in Ohnmacht zu fallen?" |
| R__MWADSL__AngstPA       | RESP_Übung "ADSL": MW Item 13 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst vor einer Panikattacke?" |
| R__MW__Koerpersymp       | RESP_MW über alle Übungen hinweg Item 1 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Körpersymptome?"     |
| R__MW__Angst             | RESP_MW über alle Übungen hinweg Item 2 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Wie viel Angst hatten Sie?"     |

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| R__MW__Atemnot                | RESP_MW über alle Übungen hinweg Item 3 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Atemnot?"                       |
| R__MW__AtemnotBedr            | RESP_MW über alle Übungen hinweg Item 4 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Atemnot bedrohlich?"        |
| R__MW__Kurzatmig              | RESP_MW über alle Übungen hinweg Item 5 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Waren Sie kurzatmig?"                      |
| R__MW__KurzatmigBedr          | RESP_MW über alle Übungen hinweg Item 6 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Kurzatmigkeit bedrohlich?"  |
| R__MW__Schwindel              | RESP_MW über alle Übungen hinweg Item 7 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: War Ihnen schwindelig?"                    |
| R__MW__SchwindelBedr          | RESP_MW über alle Übungen hinweg Item 8 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie den Schwindel bedrohlich?"      |
| R__MW__Benommen               | RESP_MW über alle Übungen hinweg Item 9 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fühlten Sie sich benommen?"                |
| R__MW__BenommenBedr           | RESP_MW über alle Übungen hinweg Item 10 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Benommenheit bedrohlich?"  |
| R__MW__AngstErstick           | RESP_MW über alle Übungen hinweg Item 11 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst zu ersticken?"           |
| R__MW__AngstOhnmacht          | RESP_MW über alle Übungen hinweg Item 12 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst, in Ohnmacht zu fallen?" |
| R__MW__AngstPA                | RESP_MW über alle Übungen hinweg Item 13 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst vor einer Panikattacke?" |
| R__vp                         | Gibt den VP Code in Bezug auf die Respiratorischen Sitzungen an   |
| R__AnzahlderAutobefragung     | RESP_Häufigkeit, mit der die Autobefragung beantwortet wurde  |
| R__AnzahlderTagesendauskunft  | RESP_Häufigkeit, mit der Tagesendauskünfte beantwortet wurden   |
| R__AnzahlderAutobefragungUser | RESP_Häufigkeit der beantworteten durch den User manuell gestarteten Autobefragungen  |
| R__AnzahlderInterobefragung   | RESP_Häufigkeit, mit der die Abfragen der "interozeptiven" Items beantwortet wurden   |
| R__AnzahlHYP                  | RESP_Häufigkeit der Übung "HYP"   |
| R__AnzahlSTRO                 | RESP_Häufigkeit der Übung "durch einen STRO atmen"  |
| R__AnzahlLA                   | RESP_Häufigkeit der Übung "LA"  |
| R__AnzahlADSL                 | RESP_Häufigkeit der Übung "ADSL"  |
| R__MWsponPanik                | RESP_MW Item 1 der Tagesendauskunft "Wie viele spontane Panikattacken hatten Sie heute?"                                      |
| R__MWsitPanik                 | RESP_MW Item 2 der Tagesendauskunft "Wie viele situationsgebundene Panikattacken hatten Sie heute?"                           |
| R__MWPanikAngst               | RESP_MW Item 3 der Tagesendauskunft "Hatten Sie heute Angst vor Panikattacken?"   |
| R__MWVermeidung               | RESP_MW Item 4 der Tagesendauskunft "Haben Sie heute aus Angst Situationen vermieden?"  |
| R__MWaktKoerpersymp           | RESP_MW Item 1 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Körpersymptome?"  |
| R__MWaktAngst                 | RESP_MW Item 2 der Autobefragung "Wie viel Angst haben Sie aktuell?"  |
| R__MWaktAtem                  | RESP_MW Item 3 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Atemnot?"   |
| R__MWAtemBedr                 | RESP_MW Item 4 der Autobefragung "Finden Sie die Atemnot aktuell bedrohlich?"   |
| R__MWaktKurzatm               | RESP_MW Item 5 der Autobefragung "Sind Sie aktuell kurzatmig?"  |
| R__MWKurzatmBedr              | RESP_MW Item 6 der Autobefragung "Finden Sie die Kurzatmigkeit aktuell bedrohlich?"   |
| R__MWaktSchwin                | RESP_MW Item 7 der Autobefragung "Ist Ihnen aktuell schwindelig?"   |
| R__MWSchwinBedr               | RESP_MW Item 8 der Autobefragung "Finden Sie den Schwindel aktuell bedrohlich?"   |

|                          |   |
|--------------------------|---|
| R__MWaktBenomm           | RESP_MW Item 9 der Autobefragung "Fühlen Sie sich aktuell benommen?"  |
| R__MWBenommBedr          | RESP_MW Item 10 der Autobefragung "Finden Sie die Benommenheit aktuell bedrohlich?"                         |
| R__MWaktErstick          | RESP_MW Item 11 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst zu ersticken?"                                   |
| R__MWaktOhnma            | RESP_MW Item 12 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst in Ohnmacht zu fallen?"                          |
| R__MWaktAngstPan         | RESP_MW Item 13 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst vor einer Panikattacke?"                         |
| R__MWUser_aktKoerpersymp | RESP_MW Item 1 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Körpersymptome?" durch User gestartet                   |
| R__MWUser_aktAngst       | RESP_MW Item 2 der Autobefragung "Wie viel Angst haben Sie aktuell?" durch User gestartet                   |
| R__MWUser_aktAtem        | RESP_MW Item 3 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Atemnot?" durch User gestartet                          |
| R__MWUser_AtemBedr       | RESP_MW Item 4 der Autobefragung "Finden Sie die Atemnot aktuell bedrohlich?" durch User gestartet          |
| R__MWUser_aktKurzatm     | RESP_MW Item 5 der Autobefragung "Sind Sie aktuell kurzatmig?" durch User gestartet                         |
| R__MWUser_KurzatmBedr    | RESP_MW Item 6 der Autobefragung "Finden Sie die Kurzatmigkeit aktuell bedrohlich?" durch User gestartet    |
| R__MWUser_aktSchwin      | RESP_MW Item 7 der Autobefragung "Ist Ihnen aktuell schwindelig?" durch User gestartet                      |
| R__MWUser_SchwinBedr     | RESP_MW Item 8 der Autobefragung "Finden Sie den Schwindel aktuell bedrohlich?" durch User gestartet        |
| R__MWUser_aktBenomm      | RESP_MW Item 9 der Autobefragung "Fühlen Sie sich aktuell benommen?" durch User gestartet                   |
| R__MWUser_BenommBedr     | RESP_MW Item 10 der Autobefragung "Finden Sie die Benommenheit aktuell bedrohlich?" durch User gestartet    |
| R__MWUser_aktErstick     | RESP_MW Item 11 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst zu ersticken?" durch User gestartet              |
| R__MWUser_aktOhnma       | RESP_MW Item 12 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst in Ohnmacht zu fallen?" durch User gestartet     |
| R__MWUser_aktAngstPan    | RESP_MW Item 13 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst vor einer Panikattacke?" durch User gestartet    |
| R__User_Start            | RESP_Variable gibt an, ob es in den "respiratorischen Daten" durch den User gestartete Autobefragungen gab  |
| R__Ges_MWaktKoerpersymp  | RESP_MW Item 1 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg) |
| R__Ges_MWaktAngst        | RESP_MW Item 2 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg) |
| R__Ges_MWaktAtem         | RESP_MW Item 3 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg) |
| R__Ges_MWAtemBedr        | RESP_MW Item 4 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg) |
| R__Ges_MWaktKurzatm      | RESP_MW Item 5 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg) |
| R__Ges_MWKurzatmBedr     | RESP_MW Item 6 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg) |
| R__Ges_MWaktSchwin       | RESP_MW Item 7 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg) |
| R__Ges_MWSchwinBedr      | RESP_MW Item 8 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg) |

|                          |   |
|--------------------------|---|
| R__Ges_MWaktBenomm       | RESP_MW Item 9 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg)       |
| R__Ges_MWBenommBedr      | RESP_MW Item 10 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg)      |
| R__Ges_MWaktErstick      | RESP_MW Item 11 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg)      |
| R__Ges_MWaktOhnma        | RESP_MW Item 12 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg)      |
| R__Ges_MWaktAngstPan     | RESP_MW Item 13 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg)      |
| R__MWHYP__Koerpersymp    | RESP_Übung "HYP": MW Item 1 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Körpersymptome?"                |
| R__MWHYP__Angst          | RESP_Übung "HYP": MW Item 2 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Wie viel Angst hatten Sie?"                |
| R__MWHYP__Atemnot        | RESP_Übung "HYP": MW Item 3 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Atemnot?"                       |
| R__MWHYP__AtemnotBedr    | RESP_Übung "HYP": MW Item 4 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Atemnot bedrohlich?"        |
| R__MWHYP__Kurzatmig      | RESP_Übung "HYP": MW Item 5 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Waren Sie kurzatmig?"                      |
| R__MWHYP__KurzatmigBedr  | RESP_Übung "HYP": MW Item 6 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Kurzatmigkeit bedrohlich?"  |
| R__MWHYP__Schwindel      | RESP_Übung "HYP": MW Item 7 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: War Ihnen schwindelig?"                    |
| R__MWHYP__SchwindelBedr  | RESP_Übung "HYP": MW Item 8 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie den Schwindel bedrohlich?"      |
| R__MWHYP__Benommen       | RESP_Übung "HYP": MW Item 9 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fühlten Sie sich benommen?"                |
| R__MWHYP__BenommenBedr   | RESP_Übung "HYP": MW Item 10 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Benommenheit bedrohlich?"  |
| R__MWHYP__AngstErstick   | RESP_Übung "HYP": MW Item 11 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst zu ersticken?"           |
| R__MWHYP__AngstOhnmacht  | RESP_Übung "HYP": MW Item 12 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst, in Ohnmacht zu fallen?" |
| R__MWHYP__AngstPA        | RESP_Übung "HYP": MW Item 13 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst vor einer Panikattacke?" |
| R__MWSTRO__Koerpersymp   | RESP_Übung "STRO": MW Item 1 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Körpersymptome?"               |
| R__MWSTRO__Angst         | RESP_Übung "STRO": MW Item 2 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Wie viel Angst hatten Sie?"               |
| R__MWSTRO__Atemnot       | RESP_Übung "STRO": MW Item 3 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Atemnot?"                      |
| R__MWSTRO__AtemnotBedr   | RESP_Übung "STRO": MW Item 4 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Atemnot bedrohlich?"       |
| R__MWSTRO__Kurzatmig     | RESP_Übung "STRO": MW Item 5 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Waren Sie kurzatmig?"                     |
| R__MWSTRO__KurzatmigBedr | RESP_Übung "STRO": MW Item 6 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Kurzatmigkeit bedrohlich?" |
| R__MWSTRO__Schwindel     | RESP_Übung "STRO": MW Item 7 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: War Ihnen schwindelig?"                   |
| R__MWSTRO__SchwindelBedr | RESP_Übung "STRO": MW Item 8 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie den Schwindel bedrohlich?"     |

|                          |  |
|--------------------------|--|
| R__MWSTRO__Benommen      | RESP_Übung "STRO": MW Item 9 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fühlten Sie sich benommen?"                |
| R__MWSTRO__BenommenBedr  | RESP_Übung "STRO": MW Item 10 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Benommenheit bedrohlich?"  |
| R__MWSTRO__AngstErstick  | RESP_Übung "STRO": MW Item 11 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst zu ersticken?"           |
| R__MWSTRO__AngstOhnmacht | RESP_Übung "STRO": MW Item 12 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst, in Ohnmacht zu fallen?" |
| R__MWSTRO__AngstPA       | RESP_Übung "STRO": MW Item 13 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst vor einer Panikattacke?" |
| R__MWLA__Koerpersymp     | RESP_Übung "LA": MW Item 1 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Körpersymptome?"                  |
| R__MWLA__Angst           | RESP_Übung "LA": MW Item 2 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Wie viel Angst hatten Sie?"                  |
| R__MWLA__Atemnot         | RESP_Übung "LA": MW Item 3 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Atemnot?"                         |
| R__MWLA__AtemnotBedr     | RESP_Übung "LA": MW Item 4 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Atemnot bedrohlich?"          |
| R__MWLA__Kurzatmig       | RESP_Übung "LA": MW Item 5 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Waren Sie kurzatmig?"                        |
| R__MWLA__KurzatmigBedr   | RESP_Übung "LA": MW Item 6 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Kurzatmigkeit bedrohlich?"    |
| R__MWLA__Schwindel       | RESP_Übung "LA": MW Item 7 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: War Ihnen schwindelig?"                      |
| R__MWLA__SchwindelBedr   | RESP_Übung "LA": MW Item 8 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie den Schwindel bedrohlich?"        |
| R__MWLA__Benommen        | RESP_Übung "LA": MW Item 9 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fühlten Sie sich benommen?"                  |
| R__MWLA__BenommenBedr    | RESP_Übung "LA": MW Item 10 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Benommenheit bedrohlich?"    |
| R__MWLA__AngstErstick    | RESP_Übung "LA": MW Item 11 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst zu ersticken?"             |
| R__MWLA__AngstOhnmacht   | RESP_Übung "LA": MW Item 12 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst, in Ohnmacht zu fallen?"   |
| R__MWLA__AngstPA         | RESP_Übung "LA": MW Item 13 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst vor einer Panikattacke?"   |
| R__MWADSL__Koerpersymp   | RESP_Übung "ADSL": MW Item 1 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Körpersymptome?"                |
| R__MWADSL__Angst         | RESP_Übung "ADSL": MW Item 2 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Wie viel Angst hatten Sie?"                |
| R__MWADSL__Atemnot       | RESP_Übung "ADSL": MW Item 3 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Atemnot?"                       |
| R__MWADSL__AtemnotBedr   | RESP_Übung "ADSL": MW Item 4 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Atemnot bedrohlich?"        |
| R__MWADSL__Kurzatmig     | RESP_Übung "ADSL": MW Item 5 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Waren Sie kurzatmig?"                      |
| R__MWADSL__KurzatmigBedr | RESP_Übung "ADSL": MW Item 6 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Kurzatmigkeit bedrohlich?"  |
| R__MWADSL__Schwindel     | RESP_Übung "ADSL": MW Item 7 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: War Ihnen schwindelig?"                    |
| R__MWADSL__SchwindelBedr | RESP_Übung "ADSL": MW Item 8 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie den Schwindel bedrohlich?"      |

|                              |   |
|------------------------------|---|
| R_MWADSL__Benommen           | RESP_Übung "ADSL": MW Item 9 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fühlten Sie sich benommen?"                           |
| R_MWADSL__BenommenBedr       | RESP_Übung "ADSL": MW Item 10 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Benommenheit bedrohlich?"             |
| R_MWADSL__AngstErstick       | RESP_Übung "ADSL": MW Item 11 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst zu ersticken?"                      |
| R_MWADSL__AngstOhnmacht      | RESP_Übung "ADSL": MW Item 12 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst, in Ohnmacht zu fallen?"            |
| R_MWADSL__AngstPA            | RESP_Übung "ADSL": MW Item 13 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst vor einer Panikattacke?"            |
| R_MW__Koerpersymp            | RESP_MW über alle Übungen hinweg Item 1 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Körpersymptome?"                |
| R_MW__Angst                  | RESP_MW über alle Übungen hinweg Item 2 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Wie viel Angst hatten Sie?"                |
| R_MW__Atemnot                | RESP_MW über alle Übungen hinweg Item 3 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Atemnot?"                       |
| R_MW__AtemnotBedr            | RESP_MW über alle Übungen hinweg Item 4 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Atemnot bedrohlich?"        |
| R_MW__Kurzatmig              | RESP_MW über alle Übungen hinweg Item 5 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Waren Sie kurzatmig?"                      |
| R_MW__KurzatmigBedr          | RESP_MW über alle Übungen hinweg Item 6 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Kurzatmigkeit bedrohlich?"  |
| R_MW__Schwindel              | RESP_MW über alle Übungen hinweg Item 7 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: War Ihnen schwindelig?"                    |
| R_MW__SchwindelBedr          | RESP_MW über alle Übungen hinweg Item 8 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie den Schwindel bedrohlich?"      |
| R_MW__Benommen               | RESP_MW über alle Übungen hinweg Item 9 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fühlten Sie sich benommen?"                |
| R_MW__BenommenBedr           | RESP_MW über alle Übungen hinweg Item 10 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Benommenheit bedrohlich?"  |
| R_MW__AngstErstick           | RESP_MW über alle Übungen hinweg Item 11 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst zu ersticken?"           |
| R_MW__AngstOhnmacht          | RESP_MW über alle Übungen hinweg Item 12 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst, in Ohnmacht zu fallen?" |
| R_MW__AngstPA                | RESP_MW über alle Übungen hinweg Item 13 der Intero-Abfrage "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst vor einer Panikattacke?" |
| P_vp                         | Gibt den VP Code in Bezug auf die Postmessung an  |
| P_AnzahlderAutobefragung     | POST_Häufigkeit, mit der die Autobefragung beantwortet wurde  |
| P_AnzahlderTagesendauskunft  | POST_Häufigkeit, mit der Tagesendauskünfte beantwortet wurden   |
| P_AnzahlderAutobefragungUser | POST_Häufigkeit der beantworteten durch den User manuell gestarteten Autobefragungen  |
| MWP_sponPanik                | POST_MW Item 1 der Tagesendauskunft "Wie viele spontane Panikattacken hatten Sie heute?"                                      |
| MWP_sitPanik                 | POST_MW Item 2 der Tagesendauskunft "Wie viele situationsgebundene Panikattacken hatten Sie heute?"                           |
| MWP_PanikAngst               | POST_MW Item 3 der Tagesendauskunft "Hatten Sie heute Angst vor Panikattacken?"   |
| MWP_Vermeidung               | POST_MW Item 4 der Tagesendauskunft "Haben Sie heute aus Angst Situationen vermieden?"  |
| MWP_aktKoerpersymp           | POST_MW Item 1 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Körpersymptome?"  |
| MWP_aktAngst                 | POST_MW Item 2 der Autobefragung "Wie viel Angst haben Sie aktuell?"  |
| MWP_aktAtem                  | POST_MW Item 3 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Atemnot?"   |

|                         |   |
|-------------------------|---|
| MWP_AtemBedr            | POST_MW Item 4 der Autobefragung "Finden Sie die Atemnot aktuell bedrohlich?"                               |
| MWP_aktKurzatm          | POST_MW Item 5 der Autobefragung "Sind Sie aktuell kurzatmig?"  |
| MWP_KurzatmBedr         | POST_MW Item 6 der Autobefragung "Finden Sie die Kurzatmigkeit aktuell bedrohlich?"                         |
| MWP_aktSchwin           | POST_MW Item 7 der Autobefragung "Ist Ihnen aktuell schwindelig?"   |
| MWP_SchwinBedr          | POST_MW Item 8 der Autobefragung "Finden Sie den Schwindel aktuell bedrohlich?"                             |
| MWP_aktBenomm           | POST_MW Item 9 der Autobefragung "Fühlen Sie sich aktuell benommen?"  |
| MWP_BenommBedr          | POST_MW Item 10 der Autobefragung "Finden Sie die Benommenheit aktuell bedrohlich?"                         |
| MWP_aktErstick          | POST_MW Item 11 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst zu ersticken?"                                   |
| MWP_aktOhnma            | POST_MW Item 12 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst in Ohnmacht zu fallen?"                          |
| MWP_aktAngstPan         | POST_MW Item 13 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst vor einer Panikattacke?"                         |
| MWP_User_aktKoerpersymp | POST_MW Item 1 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Körpersymptome?" durch User gestartet                   |
| MWP_User_aktAngst       | POST_MW Item 2 der Autobefragung "Wie viel Angst haben Sie aktuell?" durch User gestartet                   |
| MWP_User_aktAtem        | POST_MW Item 3 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Atemnot?" durch User gestartet                          |
| MWP_User_AtemBedr       | POST_MW Item 4 der Autobefragung "Finden Sie die Atemnot aktuell bedrohlich?" durch User gestartet          |
| MWP_User_aktKurzatm     | POST_MW Item 5 der Autobefragung "Sind Sie aktuell kurzatmig?" durch User gestartet                         |
| MWP_User_KurzatmBedr    | POST_MW Item 6 der Autobefragung "Finden Sie die Kurzatmigkeit aktuell bedrohlich?" durch User gestartet    |
| MWP_User_aktSchwin      | POST_MW Item 7 der Autobefragung "Ist Ihnen aktuell schwindelig?" durch User gestartet                      |
| MWP_User_SchwinBedr     | POST_MW Item 8 der Autobefragung "Finden Sie den Schwindel aktuell bedrohlich?" durch User gestartet        |
| MWP_User_aktBenomm      | POST_MW Item 9 der Autobefragung "Fühlen Sie sich aktuell benommen?" durch User gestartet                   |
| MWP_User_BenommBedr     | POST_MW Item 10 der Autobefragung "Finden Sie die Benommenheit aktuell bedrohlich?" durch User gestartet    |
| MWP_User_aktErstick     | POST_MW Item 11 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst zu ersticken?" durch User gestartet              |
| MWP_User_aktOhnma       | POST_MW Item 12 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst in Ohnmacht zu fallen?" durch User gestartet     |
| MWP_User_aktAngstPan    | POST_MW Item 13 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst vor einer Panikattacke?" durch User gestartet    |
| P_User_Start            | POST_Variable gibt an, ob es in den "Post-Daten" durch den User gestartete Autobefragungen gab              |
| P_Ges_MWaktKoerpersymp  | POST_MW Item 1 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg) |
| P_Ges_MWaktAngst        | POST_MW Item 2 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg) |
| P_Ges_MWaktAtem         | POST_MW Item 3 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg) |
| P_Ges_MWAtmBedr         | POST_MW Item 4 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg) |

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| P_Ges_MWaktKurzatzm           | POST_MW Item 5 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg)  |
| P_Ges_MWKurzatzmBedr          | POST_MW Item 6 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg)  |
| P_Ges_MWaktSchwin             | POST_MW Item 7 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg)  |
| P_Ges_MWSchwinBedr            | POST_MW Item 8 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg)  |
| P_Ges_MWaktBenomm             | POST_MW Item 9 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg)  |
| P_Ges_MWBenommBedr            | POST_MW Item 10 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg) |
| P_Ges_MWaktErstick            | POST_MW Item 11 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg) |
| P_Ges_MWaktOhnma              | POST_MW Item 12 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg) |
| P_Ges_MWaktAngstPan           | POST_MW Item 13 der Autobefragung (über automatische Abfragen und durch den User gestartete Abfragen hinweg) |
| VP_CODE                       | VP_Code  |
| Var_Bed                       | Var_Bed  |
| t1                            | Gibt an, ob Messung zum Zeitpunkt 1 vorhanden ist  |
| t2                            | Gibt an, ob Messung zum Zeitpunkt 2 vorhanden ist  |
| t3                            | Gibt an, ob Messung zum Zeitpunkt 3 vorhanden ist  |
| t4                            | Gibt an, ob Messung zum Zeitpunkt 4 vorhanden ist  |
| Anzahl_t                      | Gibt an, wie viele Messzeitpunkte vorhanden sind   |
| B_Anzahl_Autobefragung        | BASELINE Anzahl der Autobefragung  |
| B_Anzahl_Autobefragung_Abbr   | BASELINE Anzahl der Autobefragung, die abgebrochen wurden  |
| B_Anzahl_Autobefragung_Korr   | BASELINE Anzahl der Autobefragung korrigiert um Abbruch  |
| B_Anzahl_AutobefragungU       | BASELINE Anzahl der Autobefragung, die durch User gestartet wurden   |
| B_Anzahl_AutobefragungU_Abbr  | BASELINE Anzahl der Autobefragung, die durch User gestartet wurden und dann abgebrochen wurden               |
| B_Anzahl_AutobefragungU_Korr  | BASELINE Anzahl der Autobefragung, die durch User gestartet wurden korrigiert um Abbruch                     |
| B_Anzahl_Tages                | Baseline_Anzahl_Tagesendauskunft   |
| B_Anzahl_Tages_Abbr           | BASELINE Anzahl der Tagesendauskunft, die abgebrochen wurden   |
| B_Anzahl_Tages_Korr           | Baseline_Anzahl_Tagesendauskunft korrigiert um Abbruch   |
| V_Anzahl_Autobefragung        | VEST_Anzahl_Autobefragung  |
| V_Anzahl_Autobefragung_Abbr   | VEST_Anzahl_Autobefragung_Abbr   |
| V_Anzahl_Autobefragung_Korr   | VEST_Anzahl_Autobefragung korrigiert um Abbruch  |
| V_Anzahl_AutobefragungU       | VEST_Anzahl_AutobefragungU   |
| V_Anzahl_AutobefragungU_Abbr  | VEST_Anzahl_AutobefragungU_Abbr  |
| V_Anzahl_AutobefragungU_Korr  | VEST_Anzahl_AutobefragungU korrigiert um Abbruch   |
| V_Anzahl_Tages                | VEST_Anzahl_Tages  |
| V_Anzahl_Tages_Abbr           | VEST_Anzahl_Tages_Abbr   |
| V_Anzahl_Tages_Korr           | VEST_Anzahl_Tages korrigiert um Abbruch  |
| V_Anzahl_Kopflinksrechts      | VEST_Anzahl_Kopflinksrechts  |
| V_Anzahl_Kopflinksrechts_Abbr | VEST_Anzahl_Kopflinksrechts_Abbr   |
| V_Anzahl_Kopflinksrechts_Korr | VEST_Anzahl_Kopflinksrechts korrigiert um Abbruch  |
| V_Anzahl_AufStelledrehen      | VEST_Anzahl_AufStelledrehen  |
| V_Anzahl_AufStelledrehen_Abbr | VEST_Anzahl_AufStelledrehen_Abbr   |
| V_Anzahl_AufStelledrehen_Korr | VEST_Anzahl_AufStelledrehen korrigiert um Abbruch  |
| V_Anzahl_Kopfzwischen         | VEST_Anzahl_Kopfzwischen   |

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| V_Anzahl_Kopfzwischen_Abbr    | VEST_Anzahl_Kopfzwischen_Abbr  |
| V_Anzahl_Kopfzwischen_Korr    | VEST_Anzahl_Kopfzwischen korrigiert um Abbruch   |
| V_Anzahl_Kopfhochrunter       | VEST_Anzahl_Kopfhochrunter   |
| V_Anzahl_Kopfhochrunter_Abbr  | VEST_Anzahl_Kopfhochrunter_Abbr  |
| V_Anzahl_Kopfhochrunter_Korr  | VEST_Anzahl_Kopfhochrunter korrigiert um Abbruch   |
| Anzahl_Vest_Übung_total       | VEST_Anzahl aller Übungen zusammen   |
| Anzahl_Vest_Übung_korr        | VEST_Anzahl aller Übungen zusammen korrigiert um Abbrüche  |
| R_Anzahl_Autobefragung        | RESP_Anzahl_Autobefragung  |
| R_Anzahl_Autobefragung_Abbr   | RESP_Anzahl_Autobefragung_Abbr   |
| R_Anzahl_Autobefragung_Korr   | RESP_Anzahl_Autobefragung korrigiert um Abbruch  |
| R_Anzahl_AutobefragungU       | RESP_Anzahl_AutobefragungU   |
| R_Anzahl_AutobefragungU_Abbr  | RESP_Anzahl_AutobefragungU_Abbr  |
| R_Anzahl_AutobefragungU_Korr  | RESP_Anzahl_AutobefragungU korrigiert um Abbruch   |
| R_Anzahl_Tages                | RESP_Anzahl_Tages  |
| R_Anzahl_Tages_Abbr           | RESP_Anzahl_Tages_Abbr   |
| R_Anzahl_Tages_Korr           | RESP_Anzahl_Tages korrigiert um Abbruch  |
| R_Anzahl_HYP                  | RESP_Anzahl_HYP  |
| R_Anzahl_HYP_Abbr             | RESP_Anzahl_HYP_Abbr   |
| R_Anzahl_HYP_Korr             | RESP_Anzahl_HYP korrigiert um Abbruch  |
| R_Anzahl_Stroh                | RESP_Anzahl_Stroh  |
| R_Anzahl_Stroh_Abbr           | RESP_Anzahl_Stroh_Abbr   |
| R_Anzahl_Stroh_Korr           | RESP_Anzahl_Stroh korrigiert um Abbruch  |
| R_Anzahl_Luft                 | RESP_Anzahl_Luft   |
| R_Anzahl_Luft_Abbr            | RESP_Anzahl_Luft_Abbr  |
| R_Anzahl_Luft_Korr            | RESP_Anzahl_Luft korrigiert um Abbruch   |
| R_Anzahl_AufStellelaufen      | RESP_Anzahl_AufStellelaufen  |
| R_Anzahl_AufStellelaufen_Abbr | RESP_Anzahl_AufStellelaufen_Abbr   |
| R_Anzahl_AufStellelaufen_Korr | RESP_Anzahl_AufStellelaufen korrigiert um Abbruch  |
| Anzahl_Resp_Übung_total       | RESP_Anzahl aller Übungen zusammen   |
| Anzahl_Resp_Übung_korr        | RESP_Anzahl aller Übungen zusammen korrigiert um Abbrüche  |
| P_Anzahl_Autobefragung        | POST_Anzahl_Autobefragung  |
| P_Anzahl_Autobefragung_Abbr   | POST_Anzahl_Autobefragung_Abbr   |
| P_Anzahl_Autobefragung_Korr   | POST_Anzahl_Autobefragung korrigiert um Abbruch  |
| P_Anzahl_AutobefragungU       | POST_Anzahl_AutobefragungU   |
| P_Anzahl_AutobefragungU_Abbr  | POST_Anzahl_AutobefragungU_Abbr  |
| P_Anzahl_AutobefragungU_Korr  | POST_Anzahl_AutobefragungU korrigiert um Abbruch   |
| P_Anzahl_Tages                | POST_Anzahl_Tages  |
| P_Anzahl_Tages_Abbr           | POST_Anzahl_Tages_Abbr   |
| P_Anzahl_Tages_Korr           | POST_Anzahl_Tages korrigiert um Abbruch  |
| Baseline_Erste_Werte_Auto_1   | Baseline_Erste_Werte Item 1 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Körpersymptome?"                |
| Baseline_Erste_Werte_Auto_2   | Baseline_Erste_Werte Item 2 der Autobefragung "Wie viel Angst haben Sie aktuell?"                |
| Baseline_Erste_Werte_Auto_3   | Baseline_Erste_Werte Item 3 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Atemnot?"                       |
| Baseline_Erste_Werte_Auto_4   | Baseline_Erste_Werte Item 4 der Autobefragung "Finden Sie die Atemnot aktuell bedrohlich?"       |
| Baseline_Erste_Werte_Auto_5   | Baseline_Erste_Werte Item 5 der Autobefragung "Sind Sie aktuell kurzatmig?"                      |
| Baseline_Erste_Werte_Auto_6   | Baseline_Erste_Werte Item 6 der Autobefragung "Finden Sie die Kurzatmigkeit aktuell bedrohlich?" |
| Baseline_Erste_Werte_Auto_7   | Baseline_Erste_Werte Item 7 der Autobefragung "Ist Ihnen aktuell schwindelig?"                   |
| Baseline_Erste_Werte_Auto_8   | Baseline_Erste_Werte Item 8 der Autobefragung "Finden Sie den Schwindel aktuell bedrohlich?"     |

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Baseline_Erste_Werte_Auto_9    | Baseline_Erste_Werte Item 9 der Autobefragung "Fühlen Sie sich aktuell benommen?"                       |
| Baseline_Erste_Werte_Auto_10   | Baseline_Erste_Werte Item 10 der Autobefragung "Finden Sie die Benommenheit aktuell bedrohlich?"        |
| Baseline_Erste_Werte_Auto_11   | Baseline_Erste_Werte Item 11 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst zu ersticken?"                  |
| Baseline_Erste_Werte_Auto_12   | Baseline_Erste_Werte Item 12 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst in Ohnmacht zu fallen?"         |
| Baseline_Erste_Werte_Auto_13   | Baseline_Erste_Werte Item 13 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst vor einer Panikattacke?"        |
| Baseline_Erste_Werte_Auto_U_1  | Baseline_Erste_Werte Item 1 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Körpersymptome?" (User)                |
| Baseline_Erste_Werte_Auto_U_2  | Baseline_Erste_Werte Item 2 der Autobefragung "Wie viel Angst haben Sie aktuell?" (User)                |
| Baseline_Erste_Werte_Auto_U_3  | Baseline_Erste_Werte Item 3 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Atemnot?" (User)                       |
| Baseline_Erste_Werte_Auto_U_4  | Baseline_Erste_Werte Item 4 der Autobefragung "Finden Sie die Atemnot aktuell bedrohlich?" (User)       |
| Baseline_Erste_Werte_Auto_U_5  | Baseline_Erste_Werte Item 5 der Autobefragung "Sind Sie aktuell kurzatmig?" (User)                      |
| Baseline_Erste_Werte_Auto_U_6  | Baseline_Erste_Werte Item 6 der Autobefragung "Finden Sie die Kurzatmigkeit aktuell bedrohlich?" (User) |
| Baseline_Erste_Werte_Auto_U_7  | Baseline_Erste_Werte Item 7 der Autobefragung "Ist Ihnen aktuell schwindelig?" (User)                   |
| Baseline_Erste_Werte_Auto_U_8  | Baseline_Erste_Werte Item 8 der Autobefragung "Finden Sie den Schwindel aktuell bedrohlich?" (User)     |
| Baseline_Erste_Werte_Auto_U_9  | Baseline_Erste_Werte Item 9 der Autobefragung "Fühlen Sie sich aktuell benommen?" (User)                |
| Baseline_Erste_Werte_Auto_U_10 | Baseline_Erste_Werte Item 10 der Autobefragung "Finden Sie die Benommenheit aktuell bedrohlich?" (User) |
| Baseline_Erste_Werte_Auto_U_11 | Baseline_Erste_Werte Item 11 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst zu ersticken?" (User)           |
| Baseline_Erste_Werte_Auto_U_12 | Baseline_Erste_Werte Item 12 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst in Ohnmacht zu fallen?" (User)  |
| Baseline_Erste_Werte_Auto_U_13 | Baseline_Erste_Werte Item 13 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst vor einer Panikattacke?" (User) |
| Vest_Erste_Werte_Auto_1        | Vest_Erste_Werte Item 1 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Körpersymptome?"                           |
| Vest_Erste_Werte_Auto_2        | Vest_Erste_Werte Item 2 der Autobefragung "Wie viel Angst haben Sie aktuell?"                           |
| Vest_Erste_Werte_Auto_3        | Vest_Erste_Werte Item 3 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Atemnot?"                                  |
| Vest_Erste_Werte_Auto_4        | Vest_Erste_Werte Item 4 der Autobefragung "Finden Sie die Atemnot aktuell bedrohlich?"                  |
| Vest_Erste_Werte_Auto_5        | Vest_Erste_Werte Item 5 der Autobefragung "Sind Sie aktuell kurzatmig?"                                 |
| Vest_Erste_Werte_Auto_6        | Vest_Erste_Werte Item 6 der Autobefragung "Finden Sie die Kurzatmigkeit aktuell bedrohlich?"            |
| Vest_Erste_Werte_Auto_7        | Vest_Erste_Werte Item 7 der Autobefragung "Ist Ihnen aktuell schwindelig?"                              |
| Vest_Erste_Werte_Auto_8        | Vest_Erste_Werte Item 8 der Autobefragung "Finden Sie den Schwindel aktuell bedrohlich?"                |
| Vest_Erste_Werte_Auto_9        | Vest_Erste_Werte Item 9 der Autobefragung "Fühlen Sie sich aktuell benommen?"                           |
| Vest_Erste_Werte_Auto_10       | Vest_Erste_Werte Item 10 der Autobefragung "Finden Sie die Benommenheit aktuell bedrohlich?"            |

|                            |   |
|----------------------------|---|
| Vest_Erste_Werte_Auto_11   | Vest_Erste_Werte Item 11 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst zu ersticken?"                  |
| Vest_Erste_Werte_Auto_12   | Vest_Erste_Werte Item 12 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst in Ohnmacht zu fallen?"         |
| Vest_Erste_Werte_Auto_13   | Vest_Erste_Werte Item 13 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst vor einer Panikattacke?"        |
| Vest_Erste_Werte_Auto_U_1  | Vest_Erste_Werte Item 1 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Körpersymptome?" (User)                |
| Vest_Erste_Werte_Auto_U_2  | Vest_Erste_Werte Item 2 der Autobefragung "Wie viel Angst haben Sie aktuell?" (User)                |
| Vest_Erste_Werte_Auto_U_3  | Vest_Erste_Werte Item 3 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Atemnot?" (User)                       |
| Vest_Erste_Werte_Auto_U_4  | Vest_Erste_Werte Item 4 der Autobefragung "Finden Sie die Atemnot aktuell bedrohlich?" (User)       |
| Vest_Erste_Werte_Auto_U_5  | Vest_Erste_Werte Item 5 der Autobefragung "Sind Sie aktuell kurzatmig?" (User)                      |
| Vest_Erste_Werte_Auto_U_6  | Vest_Erste_Werte Item 6 der Autobefragung "Finden Sie die Kurzatmigkeit aktuell bedrohlich?" (User) |
| Vest_Erste_Werte_Auto_U_7  | Vest_Erste_Werte Item 7 der Autobefragung "Ist Ihnen aktuell schwindelig?" (User)                   |
| Vest_Erste_Werte_Auto_U_8  | Vest_Erste_Werte Item 8 der Autobefragung "Finden Sie den Schwindel aktuell bedrohlich?" (User)     |
| Vest_Erste_Werte_Auto_U_9  | Vest_Erste_Werte Item 9 der Autobefragung "Fühlen Sie sich aktuell benommen?" (User)                |
| Vest_Erste_Werte_Auto_U_10 | Vest_Erste_Werte Item 10 der Autobefragung "Finden Sie die Benommenheit aktuell bedrohlich?" (User) |
| Vest_Erste_Werte_Auto_U_11 | Vest_Erste_Werte Item 11 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst zu ersticken?" (User)           |
| Vest_Erste_Werte_Auto_U_12 | Vest_Erste_Werte Item 12 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst in Ohnmacht zu fallen?" (User)  |
| Vest_Erste_Werte_Auto_U_13 | Vest_Erste_Werte Item 13 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst vor einer Panikattacke?" (User) |
| Resp_Erste_Werte_Auto_1    | Resp_Erste_Werte Item 1 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Körpersymptome?"                       |
| Resp_Erste_Werte_Auto_2    | Resp_Erste_Werte Item 2 der Autobefragung "Wie viel Angst haben Sie aktuell?"                       |
| Resp_Erste_Werte_Auto_3    | Resp_Erste_Werte Item 3 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Atemnot?"                              |
| Resp_Erste_Werte_Auto_4    | Resp_Erste_Werte Item 4 der Autobefragung "Finden Sie die Atemnot aktuell bedrohlich?"              |
| Resp_Erste_Werte_Auto_5    | Resp_Erste_Werte Item 5 der Autobefragung "Sind Sie aktuell kurzatmig?"                             |
| Resp_Erste_Werte_Auto_6    | Resp_Erste_Werte Item 6 der Autobefragung "Finden Sie die Kurzatmigkeit aktuell bedrohlich?"        |
| Resp_Erste_Werte_Auto_7    | Resp_Erste_Werte Item 7 der Autobefragung "Ist Ihnen aktuell schwindelig?"                          |
| Resp_Erste_Werte_Auto_8    | Resp_Erste_Werte Item 8 der Autobefragung "Finden Sie den Schwindel aktuell bedrohlich?"            |
| Resp_Erste_Werte_Auto_9    | Resp_Erste_Werte Item 9 der Autobefragung "Fühlen Sie sich aktuell benommen?"                       |
| Resp_Erste_Werte_Auto_10   | Resp_Erste_Werte Item 10 der Autobefragung "Finden Sie die Benommenheit aktuell bedrohlich?"        |
| Resp_Erste_Werte_Auto_11   | Resp_Erste_Werte Item 11 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst zu ersticken?"                  |
| Resp_Erste_Werte_Auto_12   | Resp_Erste_Werte Item 12 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst in Ohnmacht zu fallen?"         |
| Resp_Erste_Werte_Auto_13   | Resp_Erste_Werte Item 13 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst vor einer Panikattacke?"        |

|                            |   |
|----------------------------|---|
| Resp_Erste_Werte_Auto_U_1  | Resp_Erste_Werte Item 1 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Körpersymptome?" (User)                |
| Resp_Erste_Werte_Auto_U_2  | Resp_Erste_Werte Item 2 der Autobefragung "Wie viel Angst haben Sie aktuell?" (User)                |
| Resp_Erste_Werte_Auto_U_3  | Resp_Erste_Werte Item 3 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Atemnot?" (User)                       |
| Resp_Erste_Werte_Auto_U_4  | Resp_Erste_Werte Item 4 der Autobefragung "Finden Sie die Atemnot aktuell bedrohlich?" (User)       |
| Resp_Erste_Werte_Auto_U_5  | Resp_Erste_Werte Item 5 der Autobefragung "Sind Sie aktuell kurzatmig?" (User)                      |
| Resp_Erste_Werte_Auto_U_6  | Resp_Erste_Werte Item 6 der Autobefragung "Finden Sie die Kurzatmigkeit aktuell bedrohlich?" (User) |
| Resp_Erste_Werte_Auto_U_7  | Resp_Erste_Werte Item 7 der Autobefragung "Ist Ihnen aktuell schwindelig?" (User)                   |
| Resp_Erste_Werte_Auto_U_8  | Resp_Erste_Werte Item 8 der Autobefragung "Finden Sie den Schwindel aktuell bedrohlich?" (User)     |
| Resp_Erste_Werte_Auto_U_9  | Resp_Erste_Werte Item 9 der Autobefragung "Fühlen Sie sich aktuell benommen?" (User)                |
| Resp_Erste_Werte_Auto_U_10 | Resp_Erste_Werte Item 10 der Autobefragung "Finden Sie die Benommenheit aktuell bedrohlich?" (User) |
| Resp_Erste_Werte_Auto_U_11 | Resp_Erste_Werte Item 11 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst zu ersticken?" (User)           |
| Resp_Erste_Werte_Auto_U_12 | Resp_Erste_Werte Item 12 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst in Ohnmacht zu fallen?" (User)  |
| Resp_Erste_Werte_Auto_U_13 | Resp_Erste_Werte Item 13 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst vor einer Panikattacke?" (User) |
| Post_Erste_Werte_Auto_1    | Post_Erste_Werte Item 1 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Körpersymptome?"                       |
| Post_Erste_Werte_Auto_2    | Post_Erste_Werte Item 2 der Autobefragung "Wie viel Angst haben Sie aktuell?"                       |
| Post_Erste_Werte_Auto_3    | Post_Erste_Werte Item 3 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Atemnot?"                              |
| Post_Erste_Werte_Auto_4    | Post_Erste_Werte Item 4 der Autobefragung "Finden Sie die Atemnot aktuell bedrohlich?"              |
| Post_Erste_Werte_Auto_5    | Post_Erste_Werte Item 5 der Autobefragung "Sind Sie aktuell kurzatmig?"                             |
| Post_Erste_Werte_Auto_6    | Post_Erste_Werte Item 6 der Autobefragung "Finden Sie die Kurzatmigkeit aktuell bedrohlich?"        |
| Post_Erste_Werte_Auto_7    | Post_Erste_Werte Item 7 der Autobefragung "Ist Ihnen aktuell schwindelig?"                          |
| Post_Erste_Werte_Auto_8    | Post_Erste_Werte Item 8 der Autobefragung "Finden Sie den Schwindel aktuell bedrohlich?"            |
| Post_Erste_Werte_Auto_9    | Post_Erste_Werte Item 9 der Autobefragung "Fühlen Sie sich aktuell benommen?"                       |
| Post_Erste_Werte_Auto_10   | Post_Erste_Werte Item 10 der Autobefragung "Finden Sie die Benommenheit aktuell bedrohlich?"        |
| Post_Erste_Werte_Auto_11   | Post_Erste_Werte Item 11 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst zu ersticken?"                  |
| Post_Erste_Werte_Auto_12   | Post_Erste_Werte Item 12 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst in Ohnmacht zu fallen?"         |
| Post_Erste_Werte_Auto_13   | Post_Erste_Werte Item 13 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst vor einer Panikattacke?"        |
| Post_Erste_Werte_Auto_U_1  | Post_Erste_Werte Item 1 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Körpersymptome?" (User)                |
| Post_Erste_Werte_Auto_U_2  | Post_Erste_Werte Item 2 der Autobefragung "Wie viel Angst haben Sie aktuell?" (User)                |
| Post_Erste_Werte_Auto_U_3  | Post_Erste_Werte Item 3 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Atemnot?" (User)                       |
| Post_Erste_Werte_Auto_U_4  | Post_Erste_Werte Item 4 der Autobefragung "Finden Sie die Atemnot aktuell bedrohlich?" (User)       |

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Post_Erste_Werte_Auto_U_5    | Post_Erste_Werte Item 5 der Autobefragung "Sind Sie aktuell kurzatmig?" (User)                                   |
| Post_Erste_Werte_Auto_U_6    | Post_Erste_Werte Item 6 der Autobefragung "Finden Sie die Kurzatmigkeit aktuell bedrohlich?" (User)              |
| Post_Erste_Werte_Auto_U_7    | Post_Erste_Werte Item 7 der Autobefragung "Ist Ihnen aktuell schwindelig?" (User)                                |
| Post_Erste_Werte_Auto_U_8    | Post_Erste_Werte Item 8 der Autobefragung "Finden Sie den Schwindel aktuell bedrohlich?" (User)                  |
| Post_Erste_Werte_Auto_U_9    | Post_Erste_Werte Item 9 der Autobefragung "Fühlen Sie sich aktuell benommen?" (User)                             |
| Post_Erste_Werte_Auto_U_10   | Post_Erste_Werte Item 10 der Autobefragung "Finden Sie die Benommenheit aktuell bedrohlich?" (User)              |
| Post_Erste_Werte_Auto_U_11   | Post_Erste_Werte Item 11 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst zu ersticken?" (User)                        |
| Post_Erste_Werte_Auto_U_12   | Post_Erste_Werte Item 12 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst in Ohnmacht zu fallen?" (User)               |
| Post_Erste_Werte_Auto_U_13   | Post_Erste_Werte Item 13 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst vor einer Panikattacke?" (User)              |
| Baseline_Erste_Werte_Tages_1 | Baseline_Erste_Werte Item 1 der Tagesendauskunft "Wie viele spontane Panikattacken hatten Sie heute?"            |
| Baseline_Erste_Werte_Tages_2 | Baseline_Erste_Werte Item 2 der Tagesendauskunft "Wie viele situationsgebundene Panikattacken hatten Sie heute?" |
| Baseline_Erste_Werte_Tages_3 | Baseline_Erste_Werte Item 3 der Tagesendauskunft "Hatten Sie heute Angst vor Panikattacken?"                     |
| Baseline_Erste_Werte_Tages_4 | Baseline_Erste_Werte Item 4 der Tagesendauskunft "Haben Sie heute aus Angst Situationen vermieden?"              |
| Vest_Erste_Werte_Tages_1     | Vest_Erste_Werte Item 1 der Tagesendauskunft "Wie viele spontane Panikattacken hatten Sie heute?"                |
| Vest_Erste_Werte_Tages_2     | Vest_Erste_Werte Item 2 der Tagesendauskunft "Wie viele situationsgebundene Panikattacken hatten Sie heute?"     |
| Vest_Erste_Werte_Tages_3     | Vest_Erste_Werte Item 3 der Tagesendauskunft "Hatten Sie heute Angst vor Panikattacken?"                         |
| Vest_Erste_Werte_Tages_4     | Vest_Erste_Werte Item 4 der Tagesendauskunft "Haben Sie heute aus Angst Situationen vermieden?"                  |
| Resp_Erste_Werte_Tages_1     | Resp_Erste_Werte Item 1 der Tagesendauskunft "Wie viele spontane Panikattacken hatten Sie heute?"                |
| Resp_Erste_Werte_Tages_2     | Resp_Erste_Werte Item 2 der Tagesendauskunft "Wie viele situationsgebundene Panikattacken hatten Sie heute?"     |
| Resp_Erste_Werte_Tages_3     | Resp_Erste_Werte Item 3 der Tagesendauskunft "Hatten Sie heute Angst vor Panikattacken?"                         |
| Resp_Erste_Werte_Tages_4     | Resp_Erste_Werte Item 4 der Tagesendauskunft "Haben Sie heute aus Angst Situationen vermieden?"                  |
| Post_Erste_Werte_Tages_1     | Post_Erste_Werte Item 1 der Tagesendauskunft "Wie viele spontane Panikattacken hatten Sie heute?"                |
| Post_Erste_Werte_Tages_2     | Post_Erste_Werte Item 2 der Tagesendauskunft "Wie viele situationsgebundene Panikattacken hatten Sie heute?"     |
| Post_Erste_Werte_Tages_3     | Post_Erste_Werte Item 3 der Tagesendauskunft "Hatten Sie heute Angst vor Panikattacken?"                         |
| Post_Erste_Werte_Tages_4     | Post_Erste_Werte Item 4 der Tagesendauskunft "Haben Sie heute aus Angst Situationen vermieden?"                  |
| Vest_Erste_Uebung_KLUR_1     | Vest_Erste_Uebung_KLUR_1 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Körpersymptome?"                                     |

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Vest_Erste_Uebung_KLUR_2  | Vest_Erste_Uebung_KLUR_2 "Im schlimmsten Moment: Wie viel Angst hatten Sie?"                |
| Vest_Erste_Uebung_KLUR_3  | Vest_Erste_Uebung_KLUR_3 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Atemnot?"                       |
| Vest_Erste_Uebung_KLUR_4  | Vest_Erste_Uebung_KLUR_4 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Atemnot bedrohlich?"        |
| Vest_Erste_Uebung_KLUR_5  | Vest_Erste_Uebung_KLUR_5 "Im schlimmsten Moment: Waren Sie kurzatmig?"                      |
| Vest_Erste_Uebung_KLUR_6  | Vest_Erste_Uebung_KLUR_6 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Kurzatmigkeit bedrohlich?"  |
| Vest_Erste_Uebung_KLUR_7  | Vest_Erste_Uebung_KLUR_7 "Im schlimmsten Moment: War Ihnen schwindelig?"                    |
| Vest_Erste_Uebung_KLUR_8  | Vest_Erste_Uebung_KLUR_8 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie den Schwindel bedrohlich?"      |
| Vest_Erste_Uebung_KLUR_9  | Vest_Erste_Uebung_KLUR_9 "Im schlimmsten Moment: Fühlten Sie sich benommen?"                |
| Vest_Erste_Uebung_KLUR_10 | Vest_Erste_Uebung_KLUR_10 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Benommenheit bedrohlich?"  |
| Vest_Erste_Uebung_KLUR_11 | Vest_Erste_Uebung_KLUR_11 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst zu ersticken?"           |
| Vest_Erste_Uebung_KLUR_12 | Vest_Erste_Uebung_KLUR_12 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst, in Ohnmacht zu fallen?" |
| Vest_Erste_Uebung_KLUR_13 | Vest_Erste_Uebung_KLUR_13 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst vor einer Panikattacke?" |
| Vest_Erste_Uebung_ADSD_1  | Vest_Erste_Uebung_ADSD_1 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Körpersymptome?"                |
| Vest_Erste_Uebung_ADSD_2  | Vest_Erste_Uebung_ADSD_2 "Im schlimmsten Moment: Wie viel Angst hatten Sie?"                |
| Vest_Erste_Uebung_ADSD_3  | Vest_Erste_Uebung_ADSD_3 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Atemnot?"                       |
| Vest_Erste_Uebung_ADSD_4  | Vest_Erste_Uebung_ADSD_4 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Atemnot bedrohlich?"        |
| Vest_Erste_Uebung_ADSD_5  | Vest_Erste_Uebung_ADSD_5 "Im schlimmsten Moment: Waren Sie kurzatmig?"                      |
| Vest_Erste_Uebung_ADSD_6  | Vest_Erste_Uebung_ADSD_6 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Kurzatmigkeit bedrohlich?"  |
| Vest_Erste_Uebung_ADSD_7  | Vest_Erste_Uebung_ADSD_7 "Im schlimmsten Moment: War Ihnen schwindelig?"                    |
| Vest_Erste_Uebung_ADSD_8  | Vest_Erste_Uebung_ADSD_8 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie den Schwindel bedrohlich?"      |
| Vest_Erste_Uebung_ADSD_9  | Vest_Erste_Uebung_ADSD_9 "Im schlimmsten Moment: Fühlten Sie sich benommen?"                |
| Vest_Erste_Uebung_ADSD_10 | Vest_Erste_Uebung_ADSD_10 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Benommenheit bedrohlich?"  |
| Vest_Erste_Uebung_ADSD_11 | Vest_Erste_Uebung_ADSD_11 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst zu ersticken?"           |
| Vest_Erste_Uebung_ADSD_12 | Vest_Erste_Uebung_ADSD_12 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst, in Ohnmacht zu fallen?" |
| Vest_Erste_Uebung_ADSD_13 | Vest_Erste_Uebung_ADSD_13 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst vor einer Panikattacke?" |
| Vest_Erste_Uebung_KZDK_1  | Vest_Erste_Uebung_KZDK_1 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Körpersymptome?"                |
| Vest_Erste_Uebung_KZDK_2  | Vest_Erste_Uebung_KZDK_2 "Im schlimmsten Moment: Wie viel Angst hatten Sie?"                |
| Vest_Erste_Uebung_KZDK_3  | Vest_Erste_Uebung_KZDK_3 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Atemnot?"                       |

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Vest_Erste_Uebung_KZDK_4  | Vest_Erste_Uebung_KZDK_4 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Atemnot bedrohlich?"        |
| Vest_Erste_Uebung_KZDK_5  | Vest_Erste_Uebung_KZDK_5 "Im schlimmsten Moment: Waren Sie kurzatmig?"                      |
| Vest_Erste_Uebung_KZDK_6  | Vest_Erste_Uebung_KZDK_6 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Kurzatmigkeit bedrohlich?"  |
| Vest_Erste_Uebung_KZDK_7  | Vest_Erste_Uebung_KZDK_7 "Im schlimmsten Moment: War Ihnen schwindelig?"                    |
| Vest_Erste_Uebung_KZDK_8  | Vest_Erste_Uebung_KZDK_8 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie den Schwindel bedrohlich?"      |
| Vest_Erste_Uebung_KZDK_9  | Vest_Erste_Uebung_KZDK_9 "Im schlimmsten Moment: Fühlten Sie sich benommen?"                |
| Vest_Erste_Uebung_KZDK_10 | Vest_Erste_Uebung_KZDK_10 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Benommenheit bedrohlich?"  |
| Vest_Erste_Uebung_KZDK_11 | Vest_Erste_Uebung_KZDK_11 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst zu ersticken?"           |
| Vest_Erste_Uebung_KZDK_12 | Vest_Erste_Uebung_KZDK_12 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst, in Ohnmacht zu fallen?" |
| Vest_Erste_Uebung_KZDK_13 | Vest_Erste_Uebung_KZDK_13 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst vor einer Panikattacke?" |
| Vest_Erste_Uebung_KHUR_1  | Vest_Erste_Uebung_KHUR_1 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Körpersymptome?"                |
| Vest_Erste_Uebung_KHUR_2  | Vest_Erste_Uebung_KHUR_2 "Im schlimmsten Moment: Wie viel Angst hatten Sie?"                |
| Vest_Erste_Uebung_KHUR_3  | Vest_Erste_Uebung_KHUR_3 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Atemnot?"                       |
| Vest_Erste_Uebung_KHUR_4  | Vest_Erste_Uebung_KHUR_4 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Atemnot bedrohlich?"        |
| Vest_Erste_Uebung_KHUR_5  | Vest_Erste_Uebung_KHUR_5 "Im schlimmsten Moment: Waren Sie kurzatmig?"                      |
| Vest_Erste_Uebung_KHUR_6  | Vest_Erste_Uebung_KHUR_6 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Kurzatmigkeit bedrohlich?"  |
| Vest_Erste_Uebung_KHUR_7  | Vest_Erste_Uebung_KHUR_7 "Im schlimmsten Moment: War Ihnen schwindelig?"                    |
| Vest_Erste_Uebung_KHUR_8  | Vest_Erste_Uebung_KHUR_8 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie den Schwindel bedrohlich?"      |
| Vest_Erste_Uebung_KHUR_9  | Vest_Erste_Uebung_KHUR_9 "Im schlimmsten Moment: Fühlten Sie sich benommen?"                |
| Vest_Erste_Uebung_KHUR_10 | Vest_Erste_Uebung_KHUR_10 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Benommenheit bedrohlich?"  |
| Vest_Erste_Uebung_KHUR_11 | Vest_Erste_Uebung_KHUR_11 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst zu ersticken?"           |
| Vest_Erste_Uebung_KHUR_12 | Vest_Erste_Uebung_KHUR_12 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst, in Ohnmacht zu fallen?" |
| Vest_Erste_Uebung_KHUR_13 | Vest_Erste_Uebung_KHUR_13 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst vor einer Panikattacke?" |
| Resp_Erste_Uebung_HYP_1   | Resp_Erste_Uebung_HYP_1 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Körpersymptome?"                 |
| Resp_Erste_Uebung_HYP_2   | Resp_Erste_Uebung_HYP_2 "Im schlimmsten Moment: Wie viel Angst hatten Sie?"                 |
| Resp_Erste_Uebung_HYP_3   | Resp_Erste_Uebung_HYP_3 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Atemnot?"                        |
| Resp_Erste_Uebung_HYP_4   | Resp_Erste_Uebung_HYP_4 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Atemnot bedrohlich?"         |
| Resp_Erste_Uebung_HYP_5   | Resp_Erste_Uebung_HYP_5 "Im schlimmsten Moment: Waren Sie kurzatmig?"                       |

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Resp_Erste_Uebung_HYP_6   | Resp_Erste_Uebung_HYP_6 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Kurzatmigkeit bedrohlich?"   |
| Resp_Erste_Uebung_HYP_7   | Resp_Erste_Uebung_HYP_7 "Im schlimmsten Moment: War Ihnen schwindelig?"                     |
| Resp_Erste_Uebung_HYP_8   | Resp_Erste_Uebung_HYP_8 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie den Schwindel bedrohlich?"       |
| Resp_Erste_Uebung_HYP_9   | Resp_Erste_Uebung_HYP_9 "Im schlimmsten Moment: Fühlten Sie sich benommen?"                 |
| Resp_Erste_Uebung_HYP_10  | Resp_Erste_Uebung_HYP_10 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Benommenheit bedrohlich?"   |
| Resp_Erste_Uebung_HYP_11  | Resp_Erste_Uebung_HYP_11 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst zu ersticken?"            |
| Resp_Erste_Uebung_HYP_12  | Resp_Erste_Uebung_HYP_12 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst, in Ohnmacht zu fallen?"  |
| Resp_Erste_Uebung_HYP_13  | Resp_Erste_Uebung_HYP_13 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst vor einer Panikattacke?"  |
| Resp_Erste_Uebung_STRO_1  | Resp_Erste_Uebung_STRO_1 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Körpersymptome?"                |
| Resp_Erste_Uebung_STRO_2  | Resp_Erste_Uebung_STRO_2 "Im schlimmsten Moment: Wie viel Angst hatten Sie?"                |
| Resp_Erste_Uebung_STRO_3  | Resp_Erste_Uebung_STRO_3 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Atemnot?"                       |
| Resp_Erste_Uebung_STRO_4  | Resp_Erste_Uebung_STRO_4 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Atemnot bedrohlich?"        |
| Resp_Erste_Uebung_STRO_5  | Resp_Erste_Uebung_STRO_5 "Im schlimmsten Moment: Waren Sie kurzatmig?"                      |
| Resp_Erste_Uebung_STRO_6  | Resp_Erste_Uebung_STRO_6 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Kurzatmigkeit bedrohlich?"  |
| Resp_Erste_Uebung_STRO_7  | Resp_Erste_Uebung_STRO_7 "Im schlimmsten Moment: War Ihnen schwindelig?"                    |
| Resp_Erste_Uebung_STRO_8  | Resp_Erste_Uebung_STRO_8 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie den Schwindel bedrohlich?"      |
| Resp_Erste_Uebung_STRO_9  | Resp_Erste_Uebung_STRO_9 "Im schlimmsten Moment: Fühlten Sie sich benommen?"                |
| Resp_Erste_Uebung_STRO_10 | Resp_Erste_Uebung_STRO_10 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Benommenheit bedrohlich?"  |
| Resp_Erste_Uebung_STRO_11 | Resp_Erste_Uebung_STRO_11 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst zu ersticken?"           |
| Resp_Erste_Uebung_STRO_12 | Resp_Erste_Uebung_STRO_12 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst, in Ohnmacht zu fallen?" |
| Resp_Erste_Uebung_STRO_13 | Resp_Erste_Uebung_STRO_13 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst vor einer Panikattacke?" |
| Resp_Erste_Uebung_LA_1    | Resp_Erste_Uebung_LA_1 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Körpersymptome?"                  |
| Resp_Erste_Uebung_LA_2    | Resp_Erste_Uebung_LA_2 "Im schlimmsten Moment: Wie viel Angst hatten Sie?"                  |
| Resp_Erste_Uebung_LA_3    | Resp_Erste_Uebung_LA_3 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Atemnot?"                         |
| Resp_Erste_Uebung_LA_4    | Resp_Erste_Uebung_LA_4 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Atemnot bedrohlich?"          |
| Resp_Erste_Uebung_LA_5    | Resp_Erste_Uebung_LA_5 "Im schlimmsten Moment: Waren Sie kurzatmig?"                        |
| Resp_Erste_Uebung_LA_6    | Resp_Erste_Uebung_LA_6 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Kurzatmigkeit bedrohlich?"    |
| Resp_Erste_Uebung_LA_7    | Resp_Erste_Uebung_LA_7 "Im schlimmsten Moment: War Ihnen schwindelig?"                      |
| Resp_Erste_Uebung_LA_8    | Resp_Erste_Uebung_LA_8 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie den Schwindel bedrohlich?"        |

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Resp_Erste_Uebung_LA_9        | Resp_Erste_Uebung_LA_9 "Im schlimmsten Moment: Fühlten Sie sich benommen?"                        |
| Resp_Erste_Uebung_LA_10       | Resp_Erste_Uebung_LA_10 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Benommenheit bedrohlich?"          |
| Resp_Erste_Uebung_LA_11       | Resp_Erste_Uebung_LA_11 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst zu ersticken?"                   |
| Resp_Erste_Uebung_LA_12       | Resp_Erste_Uebung_LA_12 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst, in Ohnmacht zu fallen?"         |
| Resp_Erste_Uebung_LA_13       | Resp_Erste_Uebung_LA_13 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst vor einer Panikattacke?"         |
| Resp_Erste_Uebung_ADSSL_1     | Resp_Erste_Uebung_ADSSL_1 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Körpersymptome?"                     |
| Resp_Erste_Uebung_ADSSL_2     | Resp_Erste_Uebung_ADSSL_2 "Im schlimmsten Moment: Wie viel Angst hatten Sie?"                     |
| Resp_Erste_Uebung_ADSSL_3     | Resp_Erste_Uebung_ADSSL_3 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Atemnot?"                            |
| Resp_Erste_Uebung_ADSSL_4     | Resp_Erste_Uebung_ADSSL_4 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Atemnot bedrohlich?"             |
| Resp_Erste_Uebung_ADSSL_5     | Resp_Erste_Uebung_ADSSL_5 "Im schlimmsten Moment: Waren Sie kurzatmig?"                           |
| Resp_Erste_Uebung_ADSSL_6     | Resp_Erste_Uebung_ADSSL_6 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Kurzatmigkeit bedrohlich?"       |
| Resp_Erste_Uebung_ADSSL_7     | Resp_Erste_Uebung_ADSSL_7 "Im schlimmsten Moment: War Ihnen schwindelig?"                         |
| Resp_Erste_Uebung_ADSSL_8     | Resp_Erste_Uebung_ADSSL_8 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie den Schwindel bedrohlich?"           |
| Resp_Erste_Uebung_ADSSL_9     | Resp_Erste_Uebung_ADSSL_9 "Im schlimmsten Moment: Fühlten Sie sich benommen?"                     |
| Resp_Erste_Uebung_ADSSL_10    | Resp_Erste_Uebung_ADSSL_10 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Benommenheit bedrohlich?"       |
| Resp_Erste_Uebung_ADSSL_11    | Resp_Erste_Uebung_ADSSL_11 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst zu ersticken?"                |
| Resp_Erste_Uebung_ADSSL_12    | Resp_Erste_Uebung_ADSSL_12 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst, in Ohnmacht zu fallen?"      |
| Resp_Erste_Uebung_ADSSL_13    | Resp_Erste_Uebung_ADSSL_13 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst vor einer Panikattacke?"      |
| Baseline_Letzte_Werte_Auto_1  | Baseline_Letzte_Werte Item 1 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Körpersymptome?"                |
| Baseline_Letzte_Werte_Auto_2  | Baseline_Letzte_Werte Item 2 der Autobefragung "Wie viel Angst haben Sie aktuell?"                |
| Baseline_Letzte_Werte_Auto_3  | Baseline_Letzte_Werte Item 3 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Atemnot?"                       |
| Baseline_Letzte_Werte_Auto_4  | Baseline_Letzte_Werte Item 4 der Autobefragung "Finden Sie die Atemnot aktuell bedrohlich?"       |
| Baseline_Letzte_Werte_Auto_5  | Baseline_Letzte_Werte Item 5 der Autobefragung "Sind Sie aktuell kurzatmig?"                      |
| Baseline_Letzte_Werte_Auto_6  | Baseline_Letzte_Werte Item 6 der Autobefragung "Finden Sie die Kurzatmigkeit aktuell bedrohlich?" |
| Baseline_Letzte_Werte_Auto_7  | Baseline_Letzte_Werte Item 7 der Autobefragung "Ist Ihnen aktuell schwindelig?"                   |
| Baseline_Letzte_Werte_Auto_8  | Baseline_Letzte_Werte Item 8 der Autobefragung "Finden Sie den Schwindel aktuell bedrohlich?"     |
| Baseline_Letzte_Werte_Auto_9  | Baseline_Letzte_Werte Item 9 der Autobefragung "Fühlen Sie sich aktuell benommen?"                |
| Baseline_Letzte_Werte_Auto_10 | Baseline_Letzte_Werte Item 10 der Autobefragung "Finden Sie die Benommenheit aktuell bedrohlich?" |

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Baseline_Letzte_Werte_Auto_11   | Baseline_Letzte_Werte Item 11 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst zu ersticken?"                  |
| Baseline_Letzte_Werte_Auto_12   | Baseline_Letzte_Werte Item 12 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst in Ohnmacht zu fallen?"         |
| Baseline_Letzte_Werte_Auto_13   | Baseline_Letzte_Werte Item 13 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst vor einer Panikattacke?"        |
| Baseline_Letzte_Werte_Auto_U_1  | Baseline_Letzte_Werte Item 1 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Körpersymptome?" (User)                |
| Baseline_Letzte_Werte_Auto_U_2  | Baseline_Letzte_Werte Item 2 der Autobefragung "Wie viel Angst haben Sie aktuell?" (User)                |
| Baseline_Letzte_Werte_Auto_U_3  | Baseline_Letzte_Werte Item 3 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Atemnot?" (User)                       |
| Baseline_Letzte_Werte_Auto_U_4  | Baseline_Letzte_Werte Item 4 der Autobefragung "Finden Sie die Atemnot aktuell bedrohlich?" (User)       |
| Baseline_Letzte_Werte_Auto_U_5  | Baseline_Letzte_Werte Item 5 der Autobefragung "Sind Sie aktuell kurzatmig?" (User)                      |
| Baseline_Letzte_Werte_Auto_U_6  | Baseline_Letzte_Werte Item 6 der Autobefragung "Finden Sie die Kurzatmigkeit aktuell bedrohlich?" (User) |
| Baseline_Letzte_Werte_Auto_U_7  | Baseline_Letzte_Werte Item 7 der Autobefragung "Ist Ihnen aktuell schwindelig?" (User)                   |
| Baseline_Letzte_Werte_Auto_U_8  | Baseline_Letzte_Werte Item 8 der Autobefragung "Finden Sie den Schwindel aktuell bedrohlich?" (User)     |
| Baseline_Letzte_Werte_Auto_U_9  | Baseline_Letzte_Werte Item 9 der Autobefragung "Fühlen Sie sich aktuell benommen?" (User)                |
| Baseline_Letzte_Werte_Auto_U_10 | Baseline_Letzte_Werte Item 10 der Autobefragung "Finden Sie die Benommenheit aktuell bedrohlich?" (User) |
| Baseline_Letzte_Werte_Auto_U_11 | Baseline_Letzte_Werte Item 11 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst zu ersticken?" (User)           |
| Baseline_Letzte_Werte_Auto_U_12 | Baseline_Letzte_Werte Item 12 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst in Ohnmacht zu fallen?" (User)  |
| Baseline_Letzte_Werte_Auto_U_13 | Baseline_Letzte_Werte Item 13 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst vor einer Panikattacke?" (User) |
| Vest_Letzte_Werte_Auto_1        | Vest_Letzte_Werte Item 1 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Körpersymptome?"                           |
| Vest_Letzte_Werte_Auto_2        | Vest_Letzte_Werte Item 2 der Autobefragung "Wie viel Angst haben Sie aktuell?"                           |
| Vest_Letzte_Werte_Auto_3        | Vest_Letzte_Werte Item 3 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Atemnot?"                                  |
| Vest_Letzte_Werte_Auto_4        | Vest_Letzte_Werte Item 4 der Autobefragung "Finden Sie die Atemnot aktuell bedrohlich?"                  |
| Vest_Letzte_Werte_Auto_5        | Vest_Letzte_Werte Item 5 der Autobefragung "Sind Sie aktuell kurzatmig?"                                 |
| Vest_Letzte_Werte_Auto_6        | Vest_Letzte_Werte Item 6 der Autobefragung "Finden Sie die Kurzatmigkeit aktuell bedrohlich?"            |
| Vest_Letzte_Werte_Auto_7        | Vest_Letzte_Werte Item 7 der Autobefragung "Ist Ihnen aktuell schwindelig?"                              |
| Vest_Letzte_Werte_Auto_8        | Vest_Letzte_Werte Item 8 der Autobefragung "Finden Sie den Schwindel aktuell bedrohlich?"                |
| Vest_Letzte_Werte_Auto_9        | Vest_Letzte_Werte Item 9 der Autobefragung "Fühlen Sie sich aktuell benommen?"                           |
| Vest_Letzte_Werte_Auto_10       | Vest_Letzte_Werte Item 10 der Autobefragung "Finden Sie die Benommenheit aktuell bedrohlich?"            |
| Vest_Letzte_Werte_Auto_11       | Vest_Letzte_Werte Item 11 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst zu ersticken?"                      |
| Vest_Letzte_Werte_Auto_12       | Vest_Letzte_Werte Item 12 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst in Ohnmacht zu fallen?"             |

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Vest_Letzte_Werte_Auto_13   | Vest_Letzte_Werte Item 13 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst vor einer Panikattacke?"        |
| Vest_Letzte_Werte_Auto_U_1  | Vest_Letzte_Werte Item 1 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Körpersymptome?" (User)                |
| Vest_Letzte_Werte_Auto_U_2  | Vest_Letzte_Werte Item 2 der Autobefragung "Wie viel Angst haben Sie aktuell?" (User)                |
| Vest_Letzte_Werte_Auto_U_3  | Vest_Letzte_Werte Item 3 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Atemnot?" (User)                       |
| Vest_Letzte_Werte_Auto_U_4  | Vest_Letzte_Werte Item 4 der Autobefragung "Finden Sie die Atemnot aktuell bedrohlich?" (User)       |
| Vest_Letzte_Werte_Auto_U_5  | Vest_Letzte_Werte Item 5 der Autobefragung "Sind Sie aktuell kurzatmig?" (User)                      |
| Vest_Letzte_Werte_Auto_U_6  | Vest_Letzte_Werte Item 6 der Autobefragung "Finden Sie die Kurzatmigkeit aktuell bedrohlich?" (User) |
| Vest_Letzte_Werte_Auto_U_7  | Vest_Letzte_Werte Item 7 der Autobefragung "Ist Ihnen aktuell schwindelig?" (User)                   |
| Vest_Letzte_Werte_Auto_U_8  | Vest_Letzte_Werte Item 8 der Autobefragung "Finden Sie den Schwindel aktuell bedrohlich?" (User)     |
| Vest_Letzte_Werte_Auto_U_9  | Vest_Letzte_Werte Item 9 der Autobefragung "Fühlen Sie sich aktuell benommen?" (User)                |
| Vest_Letzte_Werte_Auto_U_10 | Vest_Letzte_Werte Item 10 der Autobefragung "Finden Sie die Benommenheit aktuell bedrohlich?" (User) |
| Vest_Letzte_Werte_Auto_U_11 | Vest_Letzte_Werte Item 11 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst zu ersticken?" (User)           |
| Vest_Letzte_Werte_Auto_U_12 | Vest_Letzte_Werte Item 12 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst in Ohnmacht zu fallen?" (User)  |
| Vest_Letzte_Werte_Auto_U_13 | Vest_Letzte_Werte Item 13 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst vor einer Panikattacke?" (User) |
| Resp_Letzte_Werte_Auto_1    | Resp_Letzte_Werte Item 1 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Körpersymptome?"                       |
| Resp_Letzte_Werte_Auto_2    | Resp_Letzte_Werte Item 2 der Autobefragung "Wie viel Angst haben Sie aktuell?"                       |
| Resp_Letzte_Werte_Auto_3    | Resp_Letzte_Werte Item 3 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Atemnot?"                              |
| Resp_Letzte_Werte_Auto_4    | Resp_Letzte_Werte Item 4 der Autobefragung "Finden Sie die Atemnot aktuell bedrohlich?"              |
| Resp_Letzte_Werte_Auto_5    | Resp_Letzte_Werte Item 5 der Autobefragung "Sind Sie aktuell kurzatmig?"                             |
| Resp_Letzte_Werte_Auto_6    | Resp_Letzte_Werte Item 6 der Autobefragung "Finden Sie die Kurzatmigkeit aktuell bedrohlich?"        |
| Resp_Letzte_Werte_Auto_7    | Resp_Letzte_Werte Item 7 der Autobefragung "Ist Ihnen aktuell schwindelig?"                          |
| Resp_Letzte_Werte_Auto_8    | Resp_Letzte_Werte Item 8 der Autobefragung "Finden Sie den Schwindel aktuell bedrohlich?"            |
| Resp_Letzte_Werte_Auto_9    | Resp_Letzte_Werte Item 9 der Autobefragung "Fühlen Sie sich aktuell benommen?"                       |
| Resp_Letzte_Werte_Auto_10   | Resp_Letzte_Werte Item 10 der Autobefragung "Finden Sie die Benommenheit aktuell bedrohlich?"        |
| Resp_Letzte_Werte_Auto_11   | Resp_Letzte_Werte Item 11 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst zu ersticken?"                  |
| Resp_Letzte_Werte_Auto_12   | Resp_Letzte_Werte Item 12 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst in Ohnmacht zu fallen?"         |
| Resp_Letzte_Werte_Auto_13   | Resp_Letzte_Werte Item 13 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst vor einer Panikattacke?"        |
| Resp_Letzte_Werte_Auto_U_1  | Resp_Letzte_Werte Item 1 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Körpersymptome?" (User)                |
| Resp_Letzte_Werte_Auto_U_2  | Resp_Letzte_Werte Item 2 der Autobefragung "Wie viel Angst haben Sie aktuell?" (User)                |

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Resp_Letzte_Werte_Auto_U_3  | Resp_Letzte_Werte Item 3 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Atemnot?" (User)                        |
| Resp_Letzte_Werte_Auto_U_4  | Resp_Letzte_Werte Item 4 der Autobefragung "Finden Sie die Atemnot aktuell bedrohlich?" (User)        |
| Resp_Letzte_Werte_Auto_U_5  | Resp_Letzte_Werte Item 5 der Autobefragung "Sind Sie aktuell kurzatmig?" (User)                       |
| Resp_Letzte_Werte_Auto_U_6  | Resp_Letzte_Werte Item 6 der Autobefragung "Finden Sie die Kurzatmigkeit aktuell bedrohlich?" (User)  |
| Resp_Letzte_Werte_Auto_U_7  | Resp_Letzte_Werte Item 7 der Autobefragung "Ist Ihnen aktuell schwindelig?" (User)                    |
| Resp_Letzte_Werte_Auto_U_8  | Resp_Letzte_Werte_Auto Item 8 der Autobefragung "Finden Sie den Schwindel aktuell bedrohlich?" (User) |
| Resp_Letzte_Werte_Auto_U_9  | Resp_Letzte_Werte Item 9 der Autobefragung "Fühlen Sie sich aktuell benommen?" (User)                 |
| Resp_Letzte_Werte_Auto_U_10 | Resp_Letzte_Werte Item 10 der Autobefragung "Finden Sie die Benommenheit aktuell bedrohlich?" (User)  |
| Resp_Letzte_Werte_Auto_U_11 | Resp_Letzte_Werte Item 11 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst zu ersticken?" (User)            |
| Resp_Letzte_Werte_Auto_U_12 | Resp_Letzte_Werte Item 12 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst in Ohnmacht zu fallen?" (User)   |
| Resp_Letzte_Werte_Auto_U_13 | Resp_Letzte_Werte Item 13 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst vor einer Panikattacke?" (User)  |
| Post_Letzte_Werte_Auto_1    | Post_Letzte_Werte Item 1 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Körpersymptome?"                        |
| Post_Letzte_Werte_Auto_2    | Post_Letzte_Werte Item 2 der Autobefragung "Wie viel Angst haben Sie aktuell?"                        |
| Post_Letzte_Werte_Auto_3    | Post_Letzte_Werte Item 3 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Atemnot?"                               |
| Post_Letzte_Werte_Auto_4    | Post_Letzte_Werte Item 4 der Autobefragung "Finden Sie die Atemnot aktuell bedrohlich?"               |
| Post_Letzte_Werte_Auto_5    | Post_Letzte_Werte Item 5 der Autobefragung "Sind Sie aktuell kurzatmig?"                              |
| Post_Letzte_Werte_Auto_6    | Post_Letzte_Werte Item 6 der Autobefragung "Finden Sie die Kurzatmigkeit aktuell bedrohlich?"         |
| Post_Letzte_Werte_Auto_7    | Post_Letzte_Werte Item 7 der Autobefragung "Ist Ihnen aktuell schwindelig?"                           |
| Post_Letzte_Werte_Auto_8    | Post_Letzte_Werte Item 8 der Autobefragung "Finden Sie den Schwindel aktuell bedrohlich?"             |
| Post_Letzte_Werte_Auto_9    | Post_Letzte_Werte Item 9 der Autobefragung "Fühlen Sie sich aktuell benommen?"                        |
| Post_Letzte_Werte_Auto_10   | Post_Letzte_Werte Item 10 der Autobefragung "Finden Sie die Benommenheit aktuell bedrohlich?"         |
| Post_Letzte_Werte_Auto_11   | Post_Letzte_Werte Item 11 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst zu ersticken?"                   |
| Post_Letzte_Werte_Auto_12   | Post_Letzte_Werte Item 12 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst in Ohnmacht zu fallen?"          |
| Post_Letzte_Werte_Auto_13   | Post_Letzte_Werte Item 13 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst vor einer Panikattacke?"         |
| Post_Letzte_Werte_Auto_U_1  | Post_Letzte_Werte Item 1 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Körpersymptome?" (User)                 |
| Post_Letzte_Werte_Auto_U_2  | Post_Letzte_Werte Item 2 der Autobefragung "Wie viel Angst haben Sie aktuell?" (User)                 |
| Post_Letzte_Werte_Auto_U_3  | Post_Letzte_Werte Item 3 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Atemnot?" (User)                        |
| Post_Letzte_Werte_Auto_U_4  | Post_Letzte_Werte Item 4 der Autobefragung "Finden Sie die Atemnot aktuell bedrohlich?" (User)        |
| Post_Letzte_Werte_Auto_U_5  | Post_Letzte_Werte Item 5 der Autobefragung "Sind Sie aktuell kurzatmig?" (User)                       |
| Post_Letzte_Werte_Auto_U_6  | Post_Letzte_Werte Item 6 der Autobefragung "Finden Sie die Kurzatmigkeit aktuell bedrohlich?" (User)  |

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Post_Letzte_Werte_Auto_U_7    | Post_Letzte_Werte Item 7 der Autobefragung "Ist Ihnen aktuell schwindelig?" (User)                                |
| Post_Letzte_Werte_Auto_U_8    | Post_Letzte_Werte Item 8 der Autobefragung "Finden Sie den Schwindel aktuell bedrohlich?" (User)                  |
| Post_Letzte_Werte_Auto_U_9    | Post_Letzte_Werte Item 9 der Autobefragung "Fühlen Sie sich aktuell benommen?" (User)                             |
| Post_Letzte_Werte_Auto_U_10   | Post_Letzte_Werte Item 10 der Autobefragung "Finden Sie die Benommenheit aktuell bedrohlich?" (User)              |
| Post_Letzte_Werte_Auto_U_11   | Post_Letzte_Werte Item 11 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst zu ersticken?" (User)                        |
| Post_Letzte_Werte_Auto_U_12   | Post_Letzte_Werte Item 12 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst in Ohnmacht zu fallen?" (User)               |
| Post_Letzte_Werte_Auto_U_13   | Post_Letzte_Werte Item 13 der Autobefragung "Haben Sie aktuell Angst vor einer Panikattacke?" (User)              |
| Baseline_Letzte_Werte_Tages_1 | Baseline_Letzte_Werte Item 1 der Tagesendauskunft "Wie viele spontane Panikattacken hatten Sie heute?"            |
| Baseline_Letzte_Werte_Tages_2 | Baseline_Letzte_Werte Item 2 der Tagesendauskunft "Wie viele situationsgebundene Panikattacken hatten Sie heute?" |
| Baseline_Letzte_Werte_Tages_3 | Baseline_Letzte_Werte Item 3 der Tagesendauskunft "Hatten Sie heute Angst vor Panikattacken?"                     |
| Baseline_Letzte_Werte_Tages_4 | Baseline_Letzte_Werte Item 4 der Tagesendauskunft "Haben Sie heute aus Angst Situationen vermieden?"              |
| Vest_Letzte_Werte_Tages_1     | Vest_Letzte_Werte Item 1 der Tagesendauskunft "Wie viele spontane Panikattacken hatten Sie heute?"                |
| Vest_Letzte_Werte_Tages_2     | Vest_Letzte_Werte Item 2 der Tagesendauskunft "Wie viele situationsgebundene Panikattacken hatten Sie heute?"     |
| Vest_Letzte_Werte_Tages_3     | Vest_Letzte_Werte Item 3 der Tagesendauskunft "Hatten Sie heute Angst vor Panikattacken?"                         |
| Vest_Letzte_Werte_Tages_4     | Vest_Letzte_Werte Item 4 der Tagesendauskunft "Haben Sie heute aus Angst Situationen vermieden?"                  |
| Resp_Letzte_Werte_Tages_1     | Resp_Letzte_Werte Item 1 der Tagesendauskunft "Wie viele spontane Panikattacken hatten Sie heute?"                |
| Resp_Letzte_Werte_Tages_2     | Resp_Letzte_Werte Item 2 der Tagesendauskunft "Wie viele situationsgebundene Panikattacken hatten Sie heute?"     |
| Resp_Letzte_Werte_Tages_3     | Resp_Letzte_Werte Item 3 der Tagesendauskunft "Hatten Sie heute Angst vor Panikattacken?"                         |
| Resp_Letzte_Werte_Tages_4     | Resp_Letzte_Werte Item 4 der Tagesendauskunft "Haben Sie heute aus Angst Situationen vermieden?"                  |
| Post_Letzte_Werte_Tages_1     | Post_Letzte_Werte Item 1 der Tagesendauskunft "Wie viele spontane Panikattacken hatten Sie heute?"                |
| Post_Letzte_Werte_Tages_2     | Post_Letzte_Werte Item 2 der Tagesendauskunft "Wie viele situationsgebundene Panikattacken hatten Sie heute?"     |
| Post_Letzte_Werte_Tages_3     | Post_Letzte_Werte Item 3 der Tagesendauskunft "Hatten Sie heute Angst vor Panikattacken?"                         |
| Post_Letzte_Werte_Tages_4     | Post_Letzte_Werte Item 4 der Tagesendauskunft "Haben Sie heute aus Angst Situationen vermieden?"                  |
| Vest_Letzte_Uebung_KLUR_1     | Vest_Letzte_Werte_KLUR_1 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Körpersymptome?"                                      |
| Vest_Letzte_Uebung_KLUR_2     | Vest_Letzte_Werte_KLUR_2 "Im schlimmsten Moment: Wie viel Angst hatten Sie?"                                      |
| Vest_Letzte_Uebung_KLUR_3     | Vest_Letzte_Werte_KLUR_3 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Atemnot?"   |

|                            |   |
|----------------------------|---|
| Vest_Letzte_Uebung_KLUR_4  | Vest_Letzte_Werte_KLUR_4 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Atemnot bedrohlich?"        |
| Vest_Letzte_Uebung_KLUR_5  | Vest_Letzte_Werte_KLUR_5 "Im schlimmsten Moment: Waren Sie kurzatmig?"                      |
| Vest_Letzte_Uebung_KLUR_6  | Vest_Letzte_Werte_KLUR_6 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Kurzatmigkeit bedrohlich?"  |
| Vest_Letzte_Uebung_KLUR_7  | Vest_Letzte_Werte_KLUR_7 "Im schlimmsten Moment: War Ihnen schwindelig?"                    |
| Vest_Letzte_Uebung_KLUR_8  | Vest_Letzte_Werte_KLUR_8 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie den Schwindel bedrohlich?"      |
| Vest_Letzte_Uebung_KLUR_9  | Vest_Letzte_Werte_KLUR_9 "Im schlimmsten Moment: Fühlten Sie sich benommen?"                |
| Vest_Letzte_Uebung_KLUR_10 | Vest_Letzte_Werte_KLUR_10 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Benommenheit bedrohlich?"  |
| Vest_Letzte_Uebung_KLUR_11 | Vest_Letzte_Werte_KLUR_11 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst zu ersticken?"           |
| Vest_Letzte_Uebung_KLUR_12 | Vest_Letzte_Werte_KLUR_12 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst, in Ohnmacht zu fallen?" |
| Vest_Letzte_Uebung_KLUR_13 | Vest_Letzte_Werte_KLUR_13 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst vor einer Panikattacke?" |
| Vest_Letzte_Uebung_ADSD_1  | Vest_Letzte_Werte_ADSD_1 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Körpersymptome?"                |
| Vest_Letzte_Uebung_ADSD_2  | Vest_Letzte_Werte_ADSD_2 "Im schlimmsten Moment: Wie viel Angst hatten Sie?"                |
| Vest_Letzte_Uebung_ADSD_3  | Vest_Letzte_Werte_ADSD_3 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Atemnot?"                       |
| Vest_Letzte_Uebung_ADSD_4  | Vest_Letzte_Werte_ADSD_4 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Atemnot bedrohlich?"        |
| Vest_Letzte_Uebung_ADSD_5  | Vest_Letzte_Werte_ADSD_5 "Im schlimmsten Moment: Waren Sie kurzatmig?"                      |
| Vest_Letzte_Uebung_ADSD_6  | Vest_Letzte_Werte_ADSD_6 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Kurzatmigkeit bedrohlich?"  |
| Vest_Letzte_Uebung_ADSD_7  | Vest_Letzte_Werte_ADSD_7 "Im schlimmsten Moment: War Ihnen schwindelig?"                    |
| Vest_Letzte_Uebung_ADSD_8  | Vest_Letzte_Werte_ADSD_8 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie den Schwindel bedrohlich?"      |
| Vest_Letzte_Uebung_ADSD_9  | Vest_Letzte_Werte_ADSD_9 "Im schlimmsten Moment: Fühlten Sie sich benommen?"                |
| Vest_Letzte_Uebung_ADSD_10 | Vest_Letzte_Werte_ADSD_10 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Benommenheit bedrohlich?"  |
| Vest_Letzte_Uebung_ADSD_11 | Vest_Letzte_Werte_ADSD_11 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst zu ersticken?"           |
| Vest_Letzte_Uebung_ADSD_12 | Vest_Letzte_Werte_ADSD_12 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst, in Ohnmacht zu fallen?" |
| Vest_Letzte_Uebung_ADSD_13 | Vest_Letzte_Werte_ADSD_13 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst vor einer Panikattacke?" |
| Vest_Letzte_Uebung_KZDK_1  | Vest_Letzte_Werte_KZDK_1 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Körpersymptome?"                |
| Vest_Letzte_Uebung_KZDK_2  | Vest_Letzte_Werte_KZDK_2 "Im schlimmsten Moment: Wie viel Angst hatten Sie?"                |
| Vest_Letzte_Uebung_KZDK_3  | Vest_Letzte_Werte_KZDK_3 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Atemnot?"                       |
| Vest_Letzte_Uebung_KZDK_4  | Vest_Letzte_Werte_KZDK_4 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Atemnot bedrohlich?"        |
| Vest_Letzte_Uebung_KZDK_5  | Vest_Letzte_Werte_KZDK_5 "Im schlimmsten Moment: Waren Sie kurzatmig?"                      |
| Vest_Letzte_Uebung_KZDK_6  | Vest_Letzte_Werte_KZDK_6 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Kurzatmigkeit bedrohlich?"  |
| Vest_Letzte_Uebung_KZDK_7  | Vest_Letzte_Werte_KZDK_7 "Im schlimmsten Moment: War Ihnen schwindelig?"                    |

|                            |   |
|----------------------------|---|
| Vest_Letzte_Uebung_KZDK_8  | Vest_Letzte_Werte_KZDK_8 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie den Schwindel bedrohlich?"      |
| Vest_Letzte_Uebung_KZDK_9  | Vest_Letzte_Werte_KZDK_9 "Im schlimmsten Moment: Fühlten Sie sich benommen?"                |
| Vest_Letzte_Uebung_KZDK_10 | Vest_Letzte_Werte_KZDK_10 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Benommenheit bedrohlich?"  |
| Vest_Letzte_Uebung_KZDK_11 | Vest_Letzte_Werte_KZDK_11 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst zu ersticken?"           |
| Vest_Letzte_Uebung_KZDK_12 | Vest_Letzte_Werte_KZDK_12 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst, in Ohnmacht zu fallen?" |
| Vest_Letzte_Uebung_KZDK_13 | Vest_Letzte_Werte_KZDK_13 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst vor einer Panikattacke?" |
| Vest_Letzte_Uebung_KHUR_1  | Vest_Letzte_Werte_KHUR_1 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Körpersymptome?"                |
| Vest_Letzte_Uebung_KHUR_2  | Vest_Letzte_Werte_KHUR_2 "Im schlimmsten Moment: Wie viel Angst hatten Sie?"                |
| Vest_Letzte_Uebung_KHUR_3  | Vest_Letzte_Werte_KHUR_3 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Atemnot?"                       |
| Vest_Letzte_Uebung_KHUR_4  | Vest_Letzte_Werte_KHUR_4 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Atemnot bedrohlich?"        |
| Vest_Letzte_Uebung_KHUR_5  | Vest_Letzte_Werte_KHUR_5 "Im schlimmsten Moment: Waren Sie kurzatmig?"                      |
| Vest_Letzte_Uebung_KHUR_6  | Vest_Letzte_Werte_KHUR_6 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Kurzatmigkeit bedrohlich?"  |
| Vest_Letzte_Uebung_KHUR_7  | Vest_Letzte_Werte_KHUR_7 "Im schlimmsten Moment: War Ihnen schwindelig?"                    |
| Vest_Letzte_Uebung_KHUR_8  | Vest_Letzte_Werte_KHUR_8 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie den Schwindel bedrohlich?"      |
| Vest_Letzte_Uebung_KHUR_9  | Vest_Letzte_Werte_KHUR_9 "Im schlimmsten Moment: Fühlten Sie sich benommen?"                |
| Vest_Letzte_Uebung_KHUR_10 | Vest_Letzte_Werte_KHUR_10 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Benommenheit bedrohlich?"  |
| Vest_Letzte_Uebung_KHUR_11 | Vest_Letzte_Werte_KHUR_11 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst zu ersticken?"           |
| Vest_Letzte_Uebung_KHUR_12 | Vest_Letzte_Werte_KHUR_12 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst, in Ohnmacht zu fallen?" |
| Vest_Letzte_Uebung_KHUR_13 | Vest_Letzte_Werte_KHUR_13 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst vor einer Panikattacke?" |
| Resp_Letzte_Uebung_HYP_1   | Resp_Letzte_Werte_HYP_1 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Körpersymptome?"                 |
| Resp_Letzte_Uebung_HYP_2   | Resp_Letzte_Werte_HYP_2 "Im schlimmsten Moment: Wie viel Angst hatten Sie?"                 |
| Resp_Letzte_Uebung_HYP_3   | Resp_Letzte_Werte_HYP_3 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Atemnot?"                        |
| Resp_Letzte_Uebung_HYP_4   | Resp_Letzte_Werte_HYP_4 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Atemnot bedrohlich?"         |
| Resp_Letzte_Uebung_HYP_5   | Resp_Letzte_Werte_HYP_5 "Im schlimmsten Moment: Waren Sie kurzatmig?"                       |
| Resp_Letzte_Uebung_HYP_6   | Resp_Letzte_Werte_HYP_6 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Kurzatmigkeit bedrohlich?"   |
| Resp_Letzte_Uebung_HYP_7   | Resp_Letzte_Werte_HYP_7 "Im schlimmsten Moment: War Ihnen schwindelig?"                     |
| Resp_Letzte_Uebung_HYP_8   | Resp_Letzte_Werte_HYP_8 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie den Schwindel bedrohlich?"       |
| Resp_Letzte_Uebung_HYP_9   | Resp_Letzte_Werte_HYP_9 "Im schlimmsten Moment: Fühlten Sie sich benommen?"                 |
| Resp_Letzte_Uebung_HYP_10  | Resp_Letzte_Werte_HYP_10 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Benommenheit bedrohlich?"   |

|                            |   |
|----------------------------|---|
| Resp_Letzte_Uebung_HYP_11  | Resp_Letzte_Werte_HYP_11 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst zu ersticken?"            |
| Resp_Letzte_Uebung_HYP_12  | Resp_Letzte_Werte_HYP_12 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst, in Ohnmacht zu fallen?"  |
| Resp_Letzte_Uebung_HYP_13  | Resp_Letzte_Werte_HYP_13 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst vor einer Panikattacke?"  |
| Resp_Letzte_Uebung_STRO_1  | Resp_Letzte_Werte_STRO_1 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Körpersymptome?"                |
| Resp_Letzte_Uebung_STRO_2  | Resp_Letzte_Werte_STRO_2 "Im schlimmsten Moment: Wie viel Angst hatten Sie?"                |
| Resp_Letzte_Uebung_STRO_3  | Resp_Letzte_Werte_STRO_3 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Atemnot?"                       |
| Resp_Letzte_Uebung_STRO_4  | Resp_Letzte_Werte_STRO_4 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Atemnot bedrohlich?"        |
| Resp_Letzte_Uebung_STRO_5  | Resp_Letzte_Werte_STRO_5 "Im schlimmsten Moment: Waren Sie kurzatmig?"                      |
| Resp_Letzte_Uebung_STRO_6  | Resp_Letzte_Werte_STRO_6 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Kurzatmigkeit bedrohlich?"  |
| Resp_Letzte_Uebung_STRO_7  | Resp_Letzte_Werte_STRO_7 "Im schlimmsten Moment: War Ihnen schwindelig?"                    |
| Resp_Letzte_Uebung_STRO_8  | Resp_Letzte_Werte_STRO_8 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie den Schwindel bedrohlich?"      |
| Resp_Letzte_Uebung_STRO_9  | Resp_Letzte_Werte_STRO_9 "Im schlimmsten Moment: Fühlten Sie sich benommen?"                |
| Resp_Letzte_Uebung_STRO_10 | Resp_Letzte_Werte_STRO_10 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Benommenheit bedrohlich?"  |
| Resp_Letzte_Uebung_STRO_11 | Resp_Letzte_Werte_STRO_11 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst zu ersticken?"           |
| Resp_Letzte_Uebung_STRO_12 | Resp_Letzte_Werte_STRO_12 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst, in Ohnmacht zu fallen?" |
| Resp_Letzte_Uebung_STRO_13 | Resp_Letzte_Werte_STRO_13 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst vor einer Panikattacke?" |
| Resp_Letzte_Uebung_LA_1    | Resp_Letzte_Werte_LA_1 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Körpersymptome?"                  |
| Resp_Letzte_Uebung_LA_2    | Resp_Letzte_Werte_LA_2 "Im schlimmsten Moment: Wie viel Angst hatten Sie?"                  |
| Resp_Letzte_Uebung_LA_3    | Resp_Letzte_Werte_LA_3 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Atemnot?"                         |
| Resp_Letzte_Uebung_LA_4    | Resp_Letzte_Werte_LA_4 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Atemnot bedrohlich?"          |
| Resp_Letzte_Uebung_LA_5    | Resp_Letzte_Werte_LA_5 "Im schlimmsten Moment: Waren Sie kurzatmig?"                        |
| Resp_Letzte_Uebung_LA_6    | Resp_Letzte_Werte_LA_6 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Kurzatmigkeit bedrohlich?"    |
| Resp_Letzte_Uebung_LA_7    | Resp_Letzte_Werte_LA_7 "Im schlimmsten Moment: War Ihnen schwindelig?"                      |
| Resp_Letzte_Uebung_LA_8    | Resp_Letzte_Werte_LA_8 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie den Schwindel bedrohlich?"        |
| Resp_Letzte_Uebung_LA_9    | Resp_Letzte_Werte_LA_9 "Im schlimmsten Moment: Fühlten Sie sich benommen?"                  |
| Resp_Letzte_Uebung_LA_10   | Resp_Letzte_Werte_LA_10 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Benommenheit bedrohlich?"    |
| Resp_Letzte_Uebung_LA_11   | Resp_Letzte_Werte_LA_11 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst zu ersticken?"             |
| Resp_Letzte_Uebung_LA_12   | Resp_Letzte_Werte_LA_12 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst, in Ohnmacht zu fallen?"   |
| Resp_Letzte_Uebung_LA_13   | Resp_Letzte_Werte_LA_13 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst vor einer Panikattacke?"   |

|                            |  |
|----------------------------|--|
| Resp_Letzte_Uebung_ADSL_1  | Resp_Letzte_Werte_ADSL_1 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Körpersymptome?"                 |
| Resp_Letzte_Uebung_ADSL_2  | Resp_Letzte_Werte_ADSL_2 "Im schlimmsten Moment: Wie viel Angst hatten Sie?"                 |
| Resp_Letzte_Uebung_ADSL_3  | Resp_Letzte_Werte_ADSL_3 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Atemnot?"                        |
| Resp_Letzte_Uebung_ADSL_4  | Resp_Letzte_Werte_ADSL_4 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Atemnot bedrohlich?"         |
| Resp_Letzte_Uebung_ADSL_5  | Resp_Letzte_Werte_ADSL_5 "Im schlimmsten Moment: Waren Sie kurzatmig?"                       |
| Resp_Letzte_Uebung_ADSL_6  | Resp_Letzte_Werte_ADSL_6 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Kurzatmigkeit bedrohlich?"   |
| Resp_Letzte_Uebung_ADSL_7  | Resp_Letzte_Werte_ADSL_7 "Im schlimmsten Moment: War Ihnen schwindelig?"                     |
| Resp_Letzte_Uebung_ADSL_8  | Resp_Letzte_Werte_ADSL_8 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie den Schwindel bedrohlich?"       |
| Resp_Letzte_Uebung_ADSL_9  | Resp_Letzte_Werte_ADSL_9 "Im schlimmsten Moment: Fühlten Sie sich benommen?"                 |
| Resp_Letzte_Uebung_ADSL_10 | Resp_Letzte_Werte_ADSL_10 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Benommenheit bedrohlich?"   |
| Resp_Letzte_Uebung_ADSL_11 | Resp_Letzte_Werte_ADSL_11 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst zu ersticken?"            |
| Resp_Letzte_Uebung_ADSL_12 | Resp_Letzte_Werte_ADSL_12 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst, in Ohnmacht zu fallen?"  |
| Resp_Letzte_Uebung_ADSL_13 | Resp_Letzte_Werte_ADSL_13 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst vor einer Panikattacke?"  |
| Vest_Zweite_Uebung_KLUR_1  | Vest_Zweite_Uebung_KLUR_1 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Körpersymptome?"                |
| Vest_Zweite_Uebung_KLUR_2  | Vest_Zweite_Uebung_KLUR_2 "Im schlimmsten Moment: Wie viel Angst hatten Sie?"                |
| Vest_Zweite_Uebung_KLUR_3  | Vest_Zweite_Uebung_KLUR_3 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Atemnot?"                       |
| Vest_Zweite_Uebung_KLUR_4  | Vest_Zweite_Uebung_KLUR_4 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Atemnot bedrohlich?"        |
| Vest_Zweite_Uebung_KLUR_5  | Vest_Zweite_Uebung_KLUR_5 "Im schlimmsten Moment: Waren Sie kurzatmig?"                      |
| Vest_Zweite_Uebung_KLUR_6  | Vest_Zweite_Uebung_KLUR_6 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Kurzatmigkeit bedrohlich?"  |
| Vest_Zweite_Uebung_KLUR_7  | Vest_Zweite_Uebung_KLUR_7 "Im schlimmsten Moment: War Ihnen schwindelig?"                    |
| Vest_Zweite_Uebung_KLUR_8  | Vest_Zweite_Uebung_KLUR_8 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie den Schwindel bedrohlich?"      |
| Vest_Zweite_Uebung_KLUR_9  | Vest_Zweite_Uebung_KLUR_9 "Im schlimmsten Moment: Fühlten Sie sich benommen?"                |
| Vest_Zweite_Uebung_KLUR_10 | Vest_Zweite_Uebung_KLUR_10 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Benommenheit bedrohlich?"  |
| Vest_Zweite_Uebung_KLUR_11 | Vest_Zweite_Uebung_KLUR_11 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst zu ersticken?"           |
| Vest_Zweite_Uebung_KLUR_12 | Vest_Zweite_Uebung_KLUR_12 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst, in Ohnmacht zu fallen?" |
| Vest_Zweite_Uebung_KLUR_13 | Vest_Zweite_Uebung_KLUR_13 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst vor einer Panikattacke?" |
| Vest_Zweite_Uebung_ADSD_1  | Vest_Zweite_Uebung_ADSD_1 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Körpersymptome?"                |
| Vest_Zweite_Uebung_ADSD_2  | Vest_Zweite_Uebung_ADSD_2 "Im schlimmsten Moment: Wie viel Angst hatten Sie?"                |
| Vest_Zweite_Uebung_ADSD_3  | Vest_Zweite_Uebung_ADSD_3 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Atemnot?"                       |

|                            |  |
|----------------------------|--|
| Vest_Zweite_Uebung_ADSD_4  | Vest_Zweite_Uebung_ADSD_4 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Atemnot bedrohlich?"        |
| Vest_Zweite_Uebung_ADSD_5  | Vest_Zweite_Uebung_ADSD_5 "Im schlimmsten Moment: Waren Sie kurzatmig?"                      |
| Vest_Zweite_Uebung_ADSD_6  | Vest_Zweite_Uebung_ADSD_6 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Kurzatmigkeit bedrohlich?"  |
| Vest_Zweite_Uebung_ADSD_7  | Vest_Zweite_Uebung_ADSD_7 "Im schlimmsten Moment: War Ihnen schwindelig?"                    |
| Vest_Zweite_Uebung_ADSD_8  | Vest_Zweite_Uebung_ADSD_8 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie den Schwindel bedrohlich?"      |
| Vest_Zweite_Uebung_ADSD_9  | Vest_Zweite_Uebung_ADSD_9 "Im schlimmsten Moment: Fühlten Sie sich benommen?"                |
| Vest_Zweite_Uebung_ADSD_10 | Vest_Zweite_Uebung_ADSD_10 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Benommenheit bedrohlich?"  |
| Vest_Zweite_Uebung_ADSD_11 | Vest_Zweite_Uebung_ADSD_11 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst zu ersticken?"           |
| Vest_Zweite_Uebung_ADSD_12 | Vest_Zweite_Uebung_ADSD_12 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst, in Ohnmacht zu fallen?" |
| Vest_Zweite_Uebung_ADSD_13 | Vest_Zweite_Uebung_ADSD_13 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst vor einer Panikattacke?" |
| Vest_Zweite_Uebung_KZDK_1  | Vest_Zweite_Uebung_KZDK_1 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Körpersymptome?"                |
| Vest_Zweite_Uebung_KZDK_2  | Vest_Zweite_Uebung_KZDK_2 "Im schlimmsten Moment: Wie viel Angst hatten Sie?"                |
| Vest_Zweite_Uebung_KZDK_3  | Vest_Zweite_Uebung_KZDK_3 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Atemnot?"                       |
| Vest_Zweite_Uebung_KZDK_4  | Vest_Zweite_Uebung_KZDK_4 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Atemnot bedrohlich?"        |
| Vest_Zweite_Uebung_KZDK_5  | Vest_Zweite_Uebung_KZDK_5 "Im schlimmsten Moment: Waren Sie kurzatmig?"                      |
| Vest_Zweite_Uebung_KZDK_6  | Vest_Zweite_Uebung_KZDK_6 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Kurzatmigkeit bedrohlich?"  |
| Vest_Zweite_Uebung_KZDK_7  | Vest_Zweite_Uebung_KZDK_7 "Im schlimmsten Moment: War Ihnen schwindelig?"                    |
| Vest_Zweite_Uebung_KZDK_8  | Vest_Zweite_Uebung_KZDK_8 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie den Schwindel bedrohlich?"      |
| Vest_Zweite_Uebung_KZDK_9  | Vest_Zweite_Uebung_KZDK_9 "Im schlimmsten Moment: Fühlten Sie sich benommen?"                |
| Vest_Zweite_Uebung_KZDK_10 | Vest_Zweite_Uebung_KZDK_10 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Benommenheit bedrohlich?"  |
| Vest_Zweite_Uebung_KZDK_11 | Vest_Zweite_Uebung_KZDK_11 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst zu ersticken?"           |
| Vest_Zweite_Uebung_KZDK_12 | Vest_Zweite_Uebung_KZDK_12 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst, in Ohnmacht zu fallen?" |
| Vest_Zweite_Uebung_KZDK_13 | Vest_Zweite_Uebung_KZDK_13 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst vor einer Panikattacke?" |
| Vest_Zweite_Uebung_KHUR_1  | Vest_Zweite_Uebung_KHUR_1 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Körpersymptome?"                |
| Vest_Zweite_Uebung_KHUR_2  | Vest_Zweite_Uebung_KHUR_2 "Im schlimmsten Moment: Wie viel Angst hatten Sie?"                |
| Vest_Zweite_Uebung_KHUR_3  | Vest_Zweite_Uebung_KHUR_3 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Atemnot?"                       |
| Vest_Zweite_Uebung_KHUR_4  | Vest_Zweite_Uebung_KHUR_4 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Atemnot bedrohlich?"        |
| Vest_Zweite_Uebung_KHUR_5  | Vest_Zweite_Uebung_KHUR_5 "Im schlimmsten Moment: Waren Sie kurzatmig?"                      |

|                            |  |
|----------------------------|--|
| Vest_Zweite_Uebung_KHUR_6  | Vest_Zweite_Uebung_KHUR_6 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Kurzatmigkeit bedrohlich?"  |
| Vest_Zweite_Uebung_KHUR_7  | Vest_Zweite_Uebung_KHUR_7 "Im schlimmsten Moment: War Ihnen schwindelig?"                    |
| Vest_Zweite_Uebung_KHUR_8  | Vest_Zweite_Uebung_KHUR_8 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie den Schwindel bedrohlich?"      |
| Vest_Zweite_Uebung_KHUR_9  | Vest_Zweite_Uebung_KHUR_9 "Im schlimmsten Moment: Fühlten Sie sich benommen?"                |
| Vest_Zweite_Uebung_KHUR_10 | Vest_Zweite_Uebung_KHUR_10 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Benommenheit bedrohlich?"  |
| Vest_Zweite_Uebung_KHUR_11 | Vest_Zweite_Uebung_KHUR_11 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst zu ersticken?"           |
| Vest_Zweite_Uebung_KHUR_12 | Vest_Zweite_Uebung_KHUR_12 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst, in Ohnmacht zu fallen?" |
| Vest_Zweite_Uebung_KHUR_13 | Vest_Zweite_Uebung_KHUR_13 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst vor einer Panikattacke?" |
| Resp_Zweite_Uebung_HYP_1   | Resp_Zweite_Uebung_HYP_1 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Körpersymptome?"                 |
| Resp_Zweite_Uebung_HYP_2   | Resp_Zweite_Uebung_HYP_2 "Im schlimmsten Moment: Wie viel Angst hatten Sie?"                 |
| Resp_Zweite_Uebung_HYP_3   | Resp_Zweite_Uebung_HYP_3 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Atemnot?"                        |
| Resp_Zweite_Uebung_HYP_4   | Resp_Zweite_Uebung_HYP_4 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Atemnot bedrohlich?"         |
| Resp_Zweite_Uebung_HYP_5   | Resp_Zweite_Uebung_HYP_5 "Im schlimmsten Moment: Waren Sie kurzatmig?"                       |
| Resp_Zweite_Uebung_HYP_6   | Resp_Zweite_Uebung_HYP_6 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Kurzatmigkeit bedrohlich?"   |
| Resp_Zweite_Uebung_HYP_7   | Resp_Zweite_Uebung_HYP_7 "Im schlimmsten Moment: War Ihnen schwindelig?"                     |
| Resp_Zweite_Uebung_HYP_8   | Resp_Zweite_Uebung_HYP_8 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie den Schwindel bedrohlich?"       |
| Resp_Zweite_Uebung_HYP_9   | Resp_Zweite_Uebung_HYP_9 "Im schlimmsten Moment: Fühlten Sie sich benommen?"                 |
| Resp_Zweite_Uebung_HYP_10  | Resp_Zweite_Uebung_HYP_10 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Benommenheit bedrohlich?"   |
| Resp_Zweite_Uebung_HYP_11  | Resp_Zweite_Uebung_HYP_11 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst zu ersticken?"            |
| Resp_Zweite_Uebung_HYP_12  | Resp_Zweite_Uebung_HYP_12 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst, in Ohnmacht zu fallen?"  |
| Resp_Zweite_Uebung_HYP_13  | Resp_Zweite_Uebung_HYP_13 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst vor einer Panikattacke?"  |
| Resp_Zweite_Uebung_STRO_1  | Resp_Zweite_Uebung_STRO_1 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Körpersymptome?"                |
| Resp_Zweite_Uebung_STRO_2  | Resp_Zweite_Uebung_STRO_2 "Im schlimmsten Moment: Wie viel Angst hatten Sie?"                |
| Resp_Zweite_Uebung_STRO_3  | Resp_Zweite_Uebung_STRO_3 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Atemnot?"                       |
| Resp_Zweite_Uebung_STRO_4  | Resp_Zweite_Uebung_STRO_4 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Atemnot bedrohlich?"        |
| Resp_Zweite_Uebung_STRO_5  | Resp_Zweite_Uebung_STRO_5 "Im schlimmsten Moment: Waren Sie kurzatmig?"                      |
| Resp_Zweite_Uebung_STRO_6  | Resp_Zweite_Uebung_STRO_6 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Kurzatmigkeit bedrohlich?"  |
| Resp_Zweite_Uebung_STRO_7  | Resp_Zweite_Uebung_STRO_7 "Im schlimmsten Moment: War Ihnen schwindelig?"                    |

|                            |  |
|----------------------------|--|
| Resp_Zweite_Uebung_STRO_8  | Resp_Zweite_Uebung_STRO_8 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie den Schwindel bedrohlich?"      |
| Resp_Zweite_Uebung_STRO_9  | Resp_Zweite_Uebung_STRO_9 "Im schlimmsten Moment: Fühlten Sie sich benommen?"                |
| Resp_Zweite_Uebung_STRO_10 | Resp_Zweite_Uebung_STRO_10 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Benommenheit bedrohlich?"  |
| Resp_Zweite_Uebung_STRO_11 | Resp_Zweite_Uebung_STRO_11 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst zu ersticken?"           |
| Resp_Zweite_Uebung_STRO_12 | Resp_Zweite_Uebung_STRO_12 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst, in Ohnmacht zu fallen?" |
| Resp_Zweite_Uebung_STRO_13 | Resp_Zweite_Uebung_STRO_13 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst vor einer Panikattacke?" |
| Resp_Zweite_Uebung_LA_1    | Resp_Zweite_Uebung_LA_1 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Körpersymptome?"                  |
| Resp_Zweite_Uebung_LA_2    | Resp_Zweite_Uebung_LA_2 "Im schlimmsten Moment: Wie viel Angst hatten Sie?"                  |
| Resp_Zweite_Uebung_LA_3    | Resp_Zweite_Uebung_LA_3 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Atemnot?"                         |
| Resp_Zweite_Uebung_LA_4    | Resp_Zweite_Uebung_LA_4 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Atemnot bedrohlich?"          |
| Resp_Zweite_Uebung_LA_5    | Resp_Zweite_Uebung_LA_5 "Im schlimmsten Moment: Waren Sie kurzatmig?"                        |
| Resp_Zweite_Uebung_LA_6    | Resp_Zweite_Uebung_LA_6 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Kurzatmigkeit bedrohlich?"    |
| Resp_Zweite_Uebung_LA_7    | Resp_Zweite_Uebung_LA_7 "Im schlimmsten Moment: War Ihnen schwindelig?"                      |
| Resp_Zweite_Uebung_LA_8    | Resp_Zweite_Uebung_LA_8 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie den Schwindel bedrohlich?"        |
| Resp_Zweite_Uebung_LA_9    | Resp_Zweite_Uebung_LA_9 "Im schlimmsten Moment: Fühlten Sie sich benommen?"                  |
| Resp_Zweite_Uebung_LA_10   | Resp_Zweite_Uebung_LA_10 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Benommenheit bedrohlich?"    |
| Resp_Zweite_Uebung_LA_11   | Resp_Zweite_Uebung_LA_11 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst zu ersticken?"             |
| Resp_Zweite_Uebung_LA_12   | Resp_Zweite_Uebung_LA_12 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst, in Ohnmacht zu fallen?"   |
| Resp_Zweite_Uebung_LA_13   | Resp_Zweite_Uebung_LA_13 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst vor einer Panikattacke?"   |
| Resp_Zweite_Uebung_ADSSL_1 | Resp_Zweite_Uebung_ADSSL_1 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Körpersymptome?"               |
| Resp_Zweite_Uebung_ADSSL_2 | Resp_Zweite_Uebung_ADSSL_2 "Im schlimmsten Moment: Wie viel Angst hatten Sie?"               |
| Resp_Zweite_Uebung_ADSSL_3 | Resp_Zweite_Uebung_ADSSL_3 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Atemnot?"                      |
| Resp_Zweite_Uebung_ADSSL_4 | Resp_Zweite_Uebung_ADSSL_4 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Atemnot bedrohlich?"       |
| Resp_Zweite_Uebung_ADSSL_5 | Resp_Zweite_Uebung_ADSSL_5 "Im schlimmsten Moment: Waren Sie kurzatmig?"                     |
| Resp_Zweite_Uebung_ADSSL_6 | Resp_Zweite_Uebung_ADSSL_6 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Kurzatmigkeit bedrohlich?" |
| Resp_Zweite_Uebung_ADSSL_7 | Resp_Zweite_Uebung_ADSSL_7 "Im schlimmsten Moment: War Ihnen schwindelig?"                   |
| Resp_Zweite_Uebung_ADSSL_8 | Resp_Zweite_Uebung_ADSSL_8 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie den Schwindel bedrohlich?"     |
| Resp_Zweite_Uebung_ADSSL_9 | Resp_Zweite_Uebung_ADSSL_9 "Im schlimmsten Moment: Fühlten Sie sich benommen?"               |

|                            |  |
|----------------------------|--|
| Resp_Zweite_Uebung_ADSL_10 | Resp_Zweite_Uebung_ADSL_10 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Benommenheit bedrohlich?"  |
| Resp_Zweite_Uebung_ADSL_11 | Resp_Zweite_Uebung_ADSL_11 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst zu ersticken?"           |
| Resp_Zweite_Uebung_ADSL_12 | Resp_Zweite_Uebung_ADSL_12 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst, in Ohnmacht zu fallen?" |
| Resp_Zweite_Uebung_ADSL_13 | Resp_Zweite_Uebung_ADSL_13 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst vor einer Panikattacke?" |
| Vest_Dritte_Uebung_KLUR_1  | Vest_Dritte_Uebung_KLUR_1 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Körpersymptome?"                |
| Vest_Dritte_Uebung_KLUR_2  | Vest_Dritte_Uebung_KLUR_2 "Im schlimmsten Moment: Wie viel Angst hatten Sie?"                |
| Vest_Dritte_Uebung_KLUR_3  | Vest_Dritte_Uebung_KLUR_3 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Atemnot?"                       |
| Vest_Dritte_Uebung_KLUR_4  | Vest_Dritte_Uebung_KLUR_4 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Atemnot bedrohlich?"        |
| Vest_Dritte_Uebung_KLUR_5  | Vest_Dritte_Uebung_KLUR_5 "Im schlimmsten Moment: Waren Sie kurzatmig?"                      |
| Vest_Dritte_Uebung_KLUR_6  | Vest_Dritte_Uebung_KLUR_6 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Kurzatmigkeit bedrohlich?"  |
| Vest_Dritte_Uebung_KLUR_7  | Vest_Dritte_Uebung_KLUR_7 "Im schlimmsten Moment: War Ihnen schwindelig?"                    |
| Vest_Dritte_Uebung_KLUR_8  | Vest_Dritte_Uebung_KLUR_8 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie den Schwindel bedrohlich?"      |
| Vest_Dritte_Uebung_KLUR_9  | Vest_Dritte_Uebung_KLUR_9 "Im schlimmsten Moment: Fühlten Sie sich benommen?"                |
| Vest_Dritte_Uebung_KLUR_10 | Vest_Dritte_Uebung_KLUR_10 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Benommenheit bedrohlich?"  |
| Vest_Dritte_Uebung_KLUR_11 | Vest_Dritte_Uebung_KLUR_11 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst zu ersticken?"           |
| Vest_Dritte_Uebung_KLUR_12 | Vest_Dritte_Uebung_KLUR_12 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst, in Ohnmacht zu fallen?" |
| Vest_Dritte_Uebung_KLUR_13 | Vest_Dritte_Uebung_KLUR_13 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst vor einer Panikattacke?" |
| Vest_Dritte_Uebung_ADSD_1  | Vest_Dritte_Uebung_ADSD_1 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Körpersymptome?"                |
| Vest_Dritte_Uebung_ADSD_2  | Vest_Dritte_Uebung_ADSD_2 "Im schlimmsten Moment: Wie viel Angst hatten Sie?"                |
| Vest_Dritte_Uebung_ADSD_3  | Vest_Dritte_Uebung_ADSD_3 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Atemnot?"                       |
| Vest_Dritte_Uebung_ADSD_4  | Vest_Dritte_Uebung_ADSD_4 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Atemnot bedrohlich?"        |
| Vest_Dritte_Uebung_ADSD_5  | Vest_Dritte_Uebung_ADSD_5 "Im schlimmsten Moment: Waren Sie kurzatmig?"                      |
| Vest_Dritte_Uebung_ADSD_6  | Vest_Dritte_Uebung_ADSD_6 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Kurzatmigkeit bedrohlich?"  |
| Vest_Dritte_Uebung_ADSD_7  | Vest_Dritte_Uebung_ADSD_7 "Im schlimmsten Moment: War Ihnen schwindelig?"                    |
| Vest_Dritte_Uebung_ADSD_8  | Vest_Dritte_Uebung_ADSD_8 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie den Schwindel bedrohlich?"      |
| Vest_Dritte_Uebung_ADSD_9  | Vest_Dritte_Uebung_ADSD_9 "Im schlimmsten Moment: Fühlten Sie sich benommen?"                |
| Vest_Dritte_Uebung_ADSD_10 | Vest_Dritte_Uebung_ADSD_10 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Benommenheit bedrohlich?"  |
| Vest_Dritte_Uebung_ADSD_11 | Vest_Dritte_Uebung_ADSD_11 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst zu ersticken?"           |

|                            |  |
|----------------------------|--|
| Vest_Dritte_Uebung_ADSD_12 | Vest_Dritte_Uebung_ADSD_12 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst, in Ohnmacht zu fallen?" |
| Vest_Dritte_Uebung_ADSD_13 | Vest_Dritte_Uebung_ADSD_13 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst vor einer Panikattacke?" |
| Vest_Dritte_Uebung_KZDK_1  | Vest_Dritte_Uebung_KZDK_1 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Körpersymptome?"                |
| Vest_Dritte_Uebung_KZDK_2  | Vest_Dritte_Uebung_KZDK_2 "Im schlimmsten Moment: Wie viel Angst hatten Sie?"                |
| Vest_Dritte_Uebung_KZDK_3  | Vest_Dritte_Uebung_KZDK_3 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Atemnot?"                       |
| Vest_Dritte_Uebung_KZDK_4  | Vest_Dritte_Uebung_KZDK_4 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Atemnot bedrohlich?"        |
| Vest_Dritte_Uebung_KZDK_5  | Vest_Dritte_Uebung_KZDK_5 "Im schlimmsten Moment: Waren Sie kurzatmig?"                      |
| Vest_Dritte_Uebung_KZDK_6  | Vest_Dritte_Uebung_KZDK_6 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Kurzatmigkeit bedrohlich?"  |
| Vest_Dritte_Uebung_KZDK_7  | Vest_Dritte_Uebung_KZDK_7 "Im schlimmsten Moment: War Ihnen schwindelig?"                    |
| Vest_Dritte_Uebung_KZDK_8  | Vest_Dritte_Uebung_KZDK_8 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie den Schwindel bedrohlich?"      |
| Vest_Dritte_Uebung_KZDK_9  | Vest_Dritte_Uebung_KZDK_9 "Im schlimmsten Moment: Fühlten Sie sich benommen?"                |
| Vest_Dritte_Uebung_KZDK_10 | Vest_Dritte_Uebung_KZDK_10 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Benommenheit bedrohlich?"  |
| Vest_Dritte_Uebung_KZDK_11 | Vest_Dritte_Uebung_KZDK_11 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst zu ersticken?"           |
| Vest_Dritte_Uebung_KZDK_12 | Vest_Dritte_Uebung_KZDK_12 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst, in Ohnmacht zu fallen?" |
| Vest_Dritte_Uebung_KZDK_13 | Vest_Dritte_Uebung_KZDK_13 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst vor einer Panikattacke?" |
| Vest_Dritte_Uebung_KHUR_1  | Vest_Dritte_Uebung_KHUR_1 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Körpersymptome?"                |
| Vest_Dritte_Uebung_KHUR_2  | Vest_Dritte_Uebung_KHUR_2 "Im schlimmsten Moment: Wie viel Angst hatten Sie?"                |
| Vest_Dritte_Uebung_KHUR_3  | Vest_Dritte_Uebung_KHUR_3 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Atemnot?"                       |
| Vest_Dritte_Uebung_KHUR_4  | Vest_Dritte_Uebung_KHUR_4 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Atemnot bedrohlich?"        |
| Vest_Dritte_Uebung_KHUR_5  | Vest_Dritte_Uebung_KHUR_5 "Im schlimmsten Moment: Waren Sie kurzatmig?"                      |
| Vest_Dritte_Uebung_KHUR_6  | Vest_Dritte_Uebung_KHUR_6 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Kurzatmigkeit bedrohlich?"  |
| Vest_Dritte_Uebung_KHUR_7  | Vest_Dritte_Uebung_KHUR_7 "Im schlimmsten Moment: War Ihnen schwindelig?"                    |
| Vest_Dritte_Uebung_KHUR_8  | Vest_Dritte_Uebung_KHUR_8 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie den Schwindel bedrohlich?"      |
| Vest_Dritte_Uebung_KHUR_9  | Vest_Dritte_Uebung_KHUR_9 "Im schlimmsten Moment: Fühlten Sie sich benommen?"                |
| Vest_Dritte_Uebung_KHUR_10 | Vest_Dritte_Uebung_KHUR_10 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Benommenheit bedrohlich?"  |
| Vest_Dritte_Uebung_KHUR_11 | Vest_Dritte_Uebung_KHUR_11 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst zu ersticken?"           |
| Vest_Dritte_Uebung_KHUR_12 | Vest_Dritte_Uebung_KHUR_12 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst, in Ohnmacht zu fallen?" |
| Vest_Dritte_Uebung_KHUR_13 | Vest_Dritte_Uebung_KHUR_13 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst vor einer Panikattacke?" |

|                            |  |
|----------------------------|--|
| Resp_Dritte_Uebung_HYP_1   | Resp_Dritte_Uebung_HYP_1 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Körpersymptome?"                 |
| Resp_Dritte_Uebung_HYP_2   | Resp_Dritte_Uebung_HYP_2 "Im schlimmsten Moment: Wie viel Angst hatten Sie?"                 |
| Resp_Dritte_Uebung_HYP_3   | Resp_Dritte_Uebung_HYP_3 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Atemnot?"                        |
| Resp_Dritte_Uebung_HYP_4   | Resp_Dritte_Uebung_HYP_4 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Atemnot bedrohlich?"         |
| Resp_Dritte_Uebung_HYP_5   | Resp_Dritte_Uebung_HYP_5 "Im schlimmsten Moment: Waren Sie kurzatmig?"                       |
| Resp_Dritte_Uebung_HYP_6   | Resp_Dritte_Uebung_HYP_6 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Kurzatmigkeit bedrohlich?"   |
| Resp_Dritte_Uebung_HYP_7   | Resp_Dritte_Uebung_HYP_7 "Im schlimmsten Moment: War Ihnen schwindelig?"                     |
| Resp_Dritte_Uebung_HYP_8   | Resp_Dritte_Uebung_HYP_8 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie den Schwindel bedrohlich?"       |
| Resp_Dritte_Uebung_HYP_9   | Resp_Dritte_Uebung_HYP_9 "Im schlimmsten Moment: Fühlten Sie sich benommen?"                 |
| Resp_Dritte_Uebung_HYP_10  | Resp_Dritte_Uebung_HYP_10 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Benommenheit bedrohlich?"   |
| Resp_Dritte_Uebung_HYP_11  | Resp_Dritte_Uebung_HYP_11 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst zu ersticken?"            |
| Resp_Dritte_Uebung_HYP_12  | Resp_Dritte_Uebung_HYP_12 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst, in Ohnmacht zu fallen?"  |
| Resp_Dritte_Uebung_HYP_13  | Resp_Dritte_Uebung_HYP_13 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst vor einer Panikattacke?"  |
| Resp_Dritte_Uebung_STRO_1  | Resp_Dritte_Uebung_STRO_1 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Körpersymptome?"                |
| Resp_Dritte_Uebung_STRO_2  | Resp_Dritte_Uebung_STRO_2 "Im schlimmsten Moment: Wie viel Angst hatten Sie?"                |
| Resp_Dritte_Uebung_STRO_3  | Resp_Dritte_Uebung_STRO_3 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Atemnot?"                       |
| Resp_Dritte_Uebung_STRO_4  | Resp_Dritte_Uebung_STRO_4 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Atemnot bedrohlich?"        |
| Resp_Dritte_Uebung_STRO_5  | Resp_Dritte_Uebung_STRO_5 "Im schlimmsten Moment: Waren Sie kurzatmig?"                      |
| Resp_Dritte_Uebung_STRO_6  | Resp_Dritte_Uebung_STRO_6 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Kurzatmigkeit bedrohlich?"  |
| Resp_Dritte_Uebung_STRO_7  | Resp_Dritte_Uebung_STRO_7 "Im schlimmsten Moment: War Ihnen schwindelig?"                    |
| Resp_Dritte_Uebung_STRO_8  | Resp_Dritte_Uebung_STRO_8 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie den Schwindel bedrohlich?"      |
| Resp_Dritte_Uebung_STRO_9  | Resp_Dritte_Uebung_STRO_9 "Im schlimmsten Moment: Fühlten Sie sich benommen?"                |
| Resp_Dritte_Uebung_STRO_10 | Resp_Dritte_Uebung_STRO_10 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Benommenheit bedrohlich?"  |
| Resp_Dritte_Uebung_STRO_11 | Resp_Dritte_Uebung_STRO_11 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst zu ersticken?"           |
| Resp_Dritte_Uebung_STRO_12 | Resp_Dritte_Uebung_STRO_12 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst, in Ohnmacht zu fallen?" |
| Resp_Dritte_Uebung_STRO_13 | Resp_Dritte_Uebung_STRO_13 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst vor einer Panikattacke?" |
| Resp_Dritte_Uebung_LA_1    | Resp_Dritte_Uebung_LA_1 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Körpersymptome?"                  |
| Resp_Dritte_Uebung_LA_2    | Resp_Dritte_Uebung_LA_2 "Im schlimmsten Moment: Wie viel Angst hatten Sie?"                  |
| Resp_Dritte_Uebung_LA_3    | Resp_Dritte_Uebung_LA_3 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Atemnot?"                         |

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Resp_Dritte_Uebung_LA_4     | Resp_Dritte_Uebung_LA_4 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Atemnot bedrohlich?"          |
| Resp_Dritte_Uebung_LA_5     | Resp_Dritte_Uebung_LA_5 "Im schlimmsten Moment: Waren Sie kurzatmig?"                        |
| Resp_Dritte_Uebung_LA_6     | Resp_Dritte_Uebung_LA_6 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Kurzatmigkeit bedrohlich?"    |
| Resp_Dritte_Uebung_LA_7     | Resp_Dritte_Uebung_LA_7 "Im schlimmsten Moment: War Ihnen schwindelig?"                      |
| Resp_Dritte_Uebung_LA_8     | Resp_Dritte_Uebung_LA_8 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie den Schwindel bedrohlich?"        |
| Resp_Dritte_Uebung_LA_9     | Resp_Dritte_Uebung_LA_9 "Im schlimmsten Moment: Fühlten Sie sich benommen?"                  |
| Resp_Dritte_Uebung_LA_10    | Resp_Dritte_Uebung_LA_10 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Benommenheit bedrohlich?"    |
| Resp_Dritte_Uebung_LA_11    | Resp_Dritte_Uebung_LA_11 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst zu ersticken?"             |
| Resp_Dritte_Uebung_LA_12    | Resp_Dritte_Uebung_LA_12 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst, in Ohnmacht zu fallen?"   |
| Resp_Dritte_Uebung_LA_13    | Resp_Dritte_Uebung_LA_13 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst vor einer Panikattacke?"   |
| Resp_Dritte_Uebung_ADSL_1   | Resp_Dritte_Uebung_ADSL_1 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Körpersymptome?"                |
| Resp_Dritte_Uebung_ADSL_2   | Resp_Dritte_Uebung_ADSL_2 "Im schlimmsten Moment: Wie viel Angst hatten Sie?"                |
| Resp_Dritte_Uebung_ADSL_3   | Resp_Dritte_Uebung_ADSL_3 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Atemnot?"                       |
| Resp_Dritte_Uebung_ADSL_4   | Resp_Dritte_Uebung_ADSL_4 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Atemnot bedrohlich?"        |
| Resp_Dritte_Uebung_ADSL_5   | Resp_Dritte_Uebung_ADSL_5 "Im schlimmsten Moment: Waren Sie kurzatmig?"                      |
| Resp_Dritte_Uebung_ADSL_6   | Resp_Dritte_Uebung_ADSL_6 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Kurzatmigkeit bedrohlich?"  |
| Resp_Dritte_Uebung_ADSL_7   | Resp_Dritte_Uebung_ADSL_7 "Im schlimmsten Moment: War Ihnen schwindelig?"                    |
| Resp_Dritte_Uebung_ADSL_8   | Resp_Dritte_Uebung_ADSL_8 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie den Schwindel bedrohlich?"      |
| Resp_Dritte_Uebung_ADSL_9   | Resp_Dritte_Uebung_ADSL_9 "Im schlimmsten Moment: Fühlten Sie sich benommen?"                |
| Resp_Dritte_Uebung_ADSL_10  | Resp_Dritte_Uebung_ADSL_10 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Benommenheit bedrohlich?"  |
| Resp_Dritte_Uebung_ADSL_11  | Resp_Dritte_Uebung_ADSL_11 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst zu ersticken?"           |
| Resp_Dritte_Uebung_ADSL_12  | Resp_Dritte_Uebung_ADSL_12 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst, in Ohnmacht zu fallen?" |
| Resp_Dritte_Uebung_ADSL_13  | Resp_Dritte_Uebung_ADSL_13 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst vor einer Panikattacke?" |
| Vest_Mittlere_Uebung_KLUR_1 | Vest_Mittlere_Uebung_KLUR_1 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Körpersymptome?"              |
| Vest_Mittlere_Uebung_KLUR_2 | Vest_Mittlere_Uebung_KLUR_2 "Im schlimmsten Moment: Wie viel Angst hatten Sie?"              |
| Vest_Mittlere_Uebung_KLUR_3 | Vest_Mittlere_Uebung_KLUR_3 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Atemnot?"                     |
| Vest_Mittlere_Uebung_KLUR_4 | Vest_Mittlere_Uebung_KLUR_4 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Atemnot bedrohlich?"      |
| Vest_Mittlere_Uebung_KLUR_5 | Vest_Mittlere_Uebung_KLUR_5 "Im schlimmsten Moment: Waren Sie kurzatmig?"                    |

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Vest_Mittlere_Uebung_KLUR_6  | Vest_Mittlere_Uebung_KLUR_6 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Kurzatmigkeit bedrohlich?"  |
| Vest_Mittlere_Uebung_KLUR_7  | Vest_Mittlere_Uebung_KLUR_7 "Im schlimmsten Moment: War Ihnen schwindelig?"                    |
| Vest_Mittlere_Uebung_KLUR_8  | Vest_Mittlere_Uebung_KLUR_8 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie den Schwindel bedrohlich?"      |
| Vest_Mittlere_Uebung_KLUR_9  | Vest_Mittlere_Uebung_KLUR_9 "Im schlimmsten Moment: Fühlten Sie sich benommen?"                |
| Vest_Mittlere_Uebung_KLUR_10 | Vest_Mittlere_Uebung_KLUR_10 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Benommenheit bedrohlich?"  |
| Vest_Mittlere_Uebung_KLUR_11 | Vest_Mittlere_Uebung_KLUR_11 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst zu ersticken?"           |
| Vest_Mittlere_Uebung_KLUR_12 | Vest_Mittlere_Uebung_KLUR_12 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst, in Ohnmacht zu fallen?" |
| Vest_Mittlere_Uebung_KLUR_13 | Vest_Mittlere_Uebung_KLUR_13 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst vor einer Panikattacke?" |
| Vest_Mittlere_Uebung_ADSD_1  | Vest_Mittlere_Uebung_ADSD_1 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Körpersymptome?"                |
| Vest_Mittlere_Uebung_ADSD_2  | Vest_Mittlere_Uebung_ADSD_2 "Im schlimmsten Moment: Wie viel Angst hatten Sie?"                |
| Vest_Mittlere_Uebung_ADSD_3  | Vest_Mittlere_Uebung_ADSD_3 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Atemnot?"                       |
| Vest_Mittlere_Uebung_ADSD_4  | Vest_Mittlere_Uebung_ADSD_4 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Atemnot bedrohlich?"        |
| Vest_Mittlere_Uebung_ADSD_5  | Vest_Mittlere_Uebung_ADSD_5 "Im schlimmsten Moment: Waren Sie kurzatmig?"                      |
| Vest_Mittlere_Uebung_ADSD_6  | Vest_Mittlere_Uebung_ADSD_6 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Kurzatmigkeit bedrohlich?"  |
| Vest_Mittlere_Uebung_ADSD_7  | Vest_Mittlere_Uebung_ADSD_7 "Im schlimmsten Moment: War Ihnen schwindelig?"                    |
| Vest_Mittlere_Uebung_ADSD_8  | Vest_Mittlere_Uebung_ADSD_8 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie den Schwindel bedrohlich?"      |
| Vest_Mittlere_Uebung_ADSD_9  | Vest_Mittlere_Uebung_ADSD_9 "Im schlimmsten Moment: Fühlten Sie sich benommen?"                |
| Vest_Mittlere_Uebung_ADSD_10 | Vest_Mittlere_Uebung_ADSD_10 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Benommenheit bedrohlich?"  |
| Vest_Mittlere_Uebung_ADSD_11 | Vest_Mittlere_Uebung_ADSD_11 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst zu ersticken?"           |
| Vest_Mittlere_Uebung_ADSD_12 | Vest_Mittlere_Uebung_ADSD_12 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst, in Ohnmacht zu fallen?" |
| Vest_Mittlere_Uebung_ADSD_13 | Vest_Mittlere_Uebung_ADSD_13 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst vor einer Panikattacke?" |
| Vest_Mittlere_Uebung_KZDK_1  | Vest_Mittlere_Uebung_KZDK_1 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Körpersymptome?"                |
| Vest_Mittlere_Uebung_KZDK_2  | Vest_Mittlere_Uebung_KZDK_2 "Im schlimmsten Moment: Wie viel Angst hatten Sie?"                |
| Vest_Mittlere_Uebung_KZDK_3  | Vest_Mittlere_Uebung_KZDK_3 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Atemnot?"                       |
| Vest_Mittlere_Uebung_KZDK_4  | Vest_Mittlere_Uebung_KZDK_4 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Atemnot bedrohlich?"        |
| Vest_Mittlere_Uebung_KZDK_5  | Vest_Mittlere_Uebung_KZDK_5 "Im schlimmsten Moment: Waren Sie kurzatmig?"                      |
| Vest_Mittlere_Uebung_KZDK_6  | Vest_Mittlere_Uebung_KZDK_6 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Kurzatmigkeit bedrohlich?"  |

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Vest_Mittlere_Uebung_KZDK_7  | Vest_Mittlere_Uebung_KZDK_7 "Im schlimmsten Moment: War Ihnen schwindelig?"                    |
| Vest_Mittlere_Uebung_KZDK_8  | Vest_Mittlere_Uebung_KZDK_8 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie den Schwindel bedrohlich?"      |
| Vest_Mittlere_Uebung_KZDK_9  | Vest_Mittlere_Uebung_KZDK_9 "Im schlimmsten Moment: Fühlten Sie sich benommen?"                |
| Vest_Mittlere_Uebung_KZDK_10 | Vest_Mittlere_Uebung_KZDK_10 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Benommenheit bedrohlich?"  |
| Vest_Mittlere_Uebung_KZDK_11 | Vest_Mittlere_Uebung_KZDK_11 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst zu ersticken?"           |
| Vest_Mittlere_Uebung_KZDK_12 | Vest_Mittlere_Uebung_KZDK_12 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst, in Ohnmacht zu fallen?" |
| Vest_Mittlere_Uebung_KZDK_13 | Vest_Mittlere_Uebung_KZDK_13 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst vor einer Panikattacke?" |
| Vest_Mittlere_Uebung_KHUR_1  | Vest_Mittlere_Uebung_KHUR_1 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Körpersymptome?"                |
| Vest_Mittlere_Uebung_KHUR_2  | Vest_Mittlere_Uebung_KHUR_2 "Im schlimmsten Moment: Wie viel Angst hatten Sie?"                |
| Vest_Mittlere_Uebung_KHUR_3  | Vest_Mittlere_Uebung_KHUR_3 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Atemnot?"                       |
| Vest_Mittlere_Uebung_KHUR_4  | Vest_Mittlere_Uebung_KHUR_4 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Atemnot bedrohlich?"        |
| Vest_Mittlere_Uebung_KHUR_5  | Vest_Mittlere_Uebung_KHUR_5 "Im schlimmsten Moment: Waren Sie kurzatmig?"                      |
| Vest_Mittlere_Uebung_KHUR_6  | Vest_Mittlere_Uebung_KHUR_6 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Kurzatmigkeit bedrohlich?"  |
| Vest_Mittlere_Uebung_KHUR_7  | Vest_Mittlere_Uebung_KHUR_7 "Im schlimmsten Moment: War Ihnen schwindelig?"                    |
| Vest_Mittlere_Uebung_KHUR_8  | Vest_Mittlere_Uebung_KHUR_8 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie den Schwindel bedrohlich?"      |
| Vest_Mittlere_Uebung_KHUR_9  | Vest_Mittlere_Uebung_KHUR_9 "Im schlimmsten Moment: Fühlten Sie sich benommen?"                |
| Vest_Mittlere_Uebung_KHUR_10 | Vest_Mittlere_Uebung_KHUR_10 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Benommenheit bedrohlich?"  |
| Vest_Mittlere_Uebung_KHUR_11 | Vest_Mittlere_Uebung_KHUR_11 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst zu ersticken?"           |
| Vest_Mittlere_Uebung_KHUR_12 | Vest_Mittlere_Uebung_KHUR_12 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst, in Ohnmacht zu fallen?" |
| Vest_Mittlere_Uebung_KHUR_13 | Vest_Mittlere_Uebung_KHUR_13 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst vor einer Panikattacke?" |
| Resp_Mittlere_Uebung_HYP_1   | Resp_Mittlere_Uebung_HYP_1 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Körpersymptome?"                 |
| Resp_Mittlere_Uebung_HYP_2   | Resp_Mittlere_Uebung_HYP_2 "Im schlimmsten Moment: Wie viel Angst hatten Sie?"                 |
| Resp_Mittlere_Uebung_HYP_3   | Resp_Mittlere_Uebung_HYP_3 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Atemnot?"                        |
| Resp_Mittlere_Uebung_HYP_4   | Resp_Mittlere_Uebung_HYP_4 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Atemnot bedrohlich?"         |
| Resp_Mittlere_Uebung_HYP_5   | Resp_Mittlere_Uebung_HYP_5 "Im schlimmsten Moment: Waren Sie kurzatmig?"                       |
| Resp_Mittlere_Uebung_HYP_6   | Resp_Mittlere_Uebung_HYP_6 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Kurzatmigkeit bedrohlich?"   |
| Resp_Mittlere_Uebung_HYP_7   | Resp_Mittlere_Uebung_HYP_7 "Im schlimmsten Moment: War Ihnen schwindelig?"                     |

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Resp_Mittlere_Uebung_HYP_8   | Resp_Mittlere_Uebung_HYP_8 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie den Schwindel bedrohlich?"       |
| Resp_Mittlere_Uebung_HYP_9   | Resp_Mittlere_Uebung_HYP_9 "Im schlimmsten Moment: Fühlten Sie sich benommen?"                 |
| Resp_Mittlere_Uebung_HYP_10  | Resp_Mittlere_Uebung_HYP_10 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Benommenheit bedrohlich?"   |
| Resp_Mittlere_Uebung_HYP_11  | Resp_Mittlere_Uebung_HYP_11 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst zu ersticken?"            |
| Resp_Mittlere_Uebung_HYP_12  | Resp_Mittlere_Uebung_HYP_12 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst, in Ohnmacht zu fallen?"  |
| Resp_Mittlere_Uebung_HYP_13  | Resp_Mittlere_Uebung_HYP_13 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst vor einer Panikattacke?"  |
| Resp_Mittlere_Uebung_STRO_1  | Resp_Mittlere_Uebung_STRO_1 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Körpersymptome?"                |
| Resp_Mittlere_Uebung_STRO_2  | Resp_Mittlere_Uebung_STRO_2 "Im schlimmsten Moment: Wie viel Angst hatten Sie?"                |
| Resp_Mittlere_Uebung_STRO_3  | Resp_Mittlere_Uebung_STRO_3 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Atemnot?"                       |
| Resp_Mittlere_Uebung_STRO_4  | Resp_Mittlere_Uebung_STRO_4 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Atemnot bedrohlich?"        |
| Resp_Mittlere_Uebung_STRO_5  | Resp_Mittlere_Uebung_STRO_5 "Im schlimmsten Moment: Waren Sie kurzatmig?"                      |
| Resp_Mittlere_Uebung_STRO_6  | Resp_Mittlere_Uebung_STRO_6 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Kurzatmigkeit bedrohlich?"  |
| Resp_Mittlere_Uebung_STRO_7  | Resp_Mittlere_Uebung_STRO_7 "Im schlimmsten Moment: War Ihnen schwindelig?"                    |
| Resp_Mittlere_Uebung_STRO_8  | Resp_Mittlere_Uebung_STRO_8 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie den Schwindel bedrohlich?"      |
| Resp_Mittlere_Uebung_STRO_9  | Resp_Mittlere_Uebung_STRO_9 "Im schlimmsten Moment: Fühlten Sie sich benommen?"                |
| Resp_Mittlere_Uebung_STRO_10 | Resp_Mittlere_Uebung_STRO_10 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Benommenheit bedrohlich?"  |
| Resp_Mittlere_Uebung_STRO_11 | Resp_Mittlere_Uebung_STRO_11 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst zu ersticken?"           |
| Resp_Mittlere_Uebung_STRO_12 | Resp_Mittlere_Uebung_STRO_12 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst, in Ohnmacht zu fallen?" |
| Resp_Mittlere_Uebung_STRO_13 | Resp_Mittlere_Uebung_STRO_13 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst vor einer Panikattacke?" |
| Resp_Mittlere_Uebung_LA_1    | Resp_Mittlere_Uebung_LA_1 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Körpersymptome?"                  |
| Resp_Mittlere_Uebung_LA_2    | Resp_Mittlere_Uebung_LA_2 "Im schlimmsten Moment: Wie viel Angst hatten Sie?"                  |
| Resp_Mittlere_Uebung_LA_3    | Resp_Mittlere_Uebung_LA_3 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Atemnot?"                         |
| Resp_Mittlere_Uebung_LA_4    | Resp_Mittlere_Uebung_LA_4 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Atemnot bedrohlich?"          |
| Resp_Mittlere_Uebung_LA_5    | Resp_Mittlere_Uebung_LA_5 "Im schlimmsten Moment: Waren Sie kurzatmig?"                        |
| Resp_Mittlere_Uebung_LA_6    | Resp_Mittlere_Uebung_LA_6 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Kurzatmigkeit bedrohlich?"    |
| Resp_Mittlere_Uebung_LA_7    | Resp_Mittlere_Uebung_LA_7 "Im schlimmsten Moment: War Ihnen schwindelig?"                      |
| Resp_Mittlere_Uebung_LA_8    | Resp_Mittlere_Uebung_LA_8 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie den Schwindel bedrohlich?"        |

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Resp_Mittlere_Uebung_LA_9    | Resp_Mittlere_Uebung_LA_9 "Im schlimmsten Moment: Fühlten Sie sich benommen?"                  |
| Resp_Mittlere_Uebung_LA_10   | Resp_Mittlere_Uebung_LA_10 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Benommenheit bedrohlich?"    |
| Resp_Mittlere_Uebung_LA_11   | Resp_Mittlere_Uebung_LA_11 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst zu ersticken?"             |
| Resp_Mittlere_Uebung_LA_12   | Resp_Mittlere_Uebung_LA_12 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst, in Ohnmacht zu fallen?"   |
| Resp_Mittlere_Uebung_LA_13   | Resp_Mittlere_Uebung_LA_13 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst vor einer Panikattacke?"   |
| Resp_Mittlere_Uebung_ADSL_1  | Resp_Mittlere_Uebung_ADSL_1 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Körpersymptome?"                |
| Resp_Mittlere_Uebung_ADSL_2  | Resp_Mittlere_Uebung_ADSL_2 "Im schlimmsten Moment: Wie viel Angst hatten Sie?"                |
| Resp_Mittlere_Uebung_ADSL_3  | Resp_Mittlere_Uebung_ADSL_3 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Atemnot?"                       |
| Resp_Mittlere_Uebung_ADSL_4  | Resp_Mittlere_Uebung_ADSL_4 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Atemnot bedrohlich?"        |
| Resp_Mittlere_Uebung_ADSL_5  | Resp_Mittlere_Uebung_ADSL_5 "Im schlimmsten Moment: Waren Sie kurzatmig?"                      |
| Resp_Mittlere_Uebung_ADSL_6  | Resp_Mittlere_Uebung_ADSL_6 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Kurzatmigkeit bedrohlich?"  |
| Resp_Mittlere_Uebung_ADSL_7  | Resp_Mittlere_Uebung_ADSL_7 "Im schlimmsten Moment: War Ihnen schwindelig?"                    |
| Resp_Mittlere_Uebung_ADSL_8  | Resp_Mittlere_Uebung_ADSL_8 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie den Schwindel bedrohlich?"      |
| Resp_Mittlere_Uebung_ADSL_9  | Resp_Mittlere_Uebung_ADSL_9 "Im schlimmsten Moment: Fühlten Sie sich benommen?"                |
| Resp_Mittlere_Uebung_ADSL_10 | Resp_Mittlere_Uebung_ADSL_10 "Im schlimmsten Moment: Fanden Sie die Benommenheit bedrohlich?"  |
| Resp_Mittlere_Uebung_ADSL_11 | Resp_Mittlere_Uebung_ADSL_11 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst zu ersticken?"           |
| Resp_Mittlere_Uebung_ADSL_12 | Resp_Mittlere_Uebung_ADSL_12 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst, in Ohnmacht zu fallen?" |
| Resp_Mittlere_Uebung_ADSL_13 | Resp_Mittlere_Uebung_ADSL_13 "Im schlimmsten Moment: Hatten Sie Angst vor einer Panikattacke?" |
| IE_ERSTE_SYMP_VEST_KLUR      | Vestibuläre Symptomstärke bei der ersten IE  |
| IE_LETZTE_SYMP_VEST_KLUR     | Vestibuläre Symptomstärke bei der letzten IE   |
| IE_ERSTE_SYMP_VEST_ADSD      | Vestibuläre Symptomstärke bei der ersten IE  |
| IE_LETZTE_SYMP_VEST_ADSD     | Vestibuläre Symptomstärke bei der letzten IE   |
| IE_ERSTE_SYMP_VEST_KZDK      | Vestibuläre Symptomstärke bei der ersten IE  |
| IE_LETZTE_SYMP_VEST_KZDK     | Vestibuläre Symptomstärke bei der letzten IE   |
| IE_ERSTE_SYMP_VEST_KHUR      | Vestibuläre Symptomstärke bei der ersten IE  |
| IE_LETZTE_SYMP_VEST_KHUR     | Vestibuläre Symptomstärke bei der letzten IE   |
| IE_ERSTE_SYMP_RESP_HYP       | Respiratorische Symptomstärke bei der ersten IE  |
| IE_LETZTE_SYMP_RESP_HYP      | Respiratorische Symptomstärke bei der letzten IE   |
| IE_ERSTE_SYMP_RESP_STRO      | Respiratorische Symptomstärke bei der ersten IE  |
| IE_LETZTE_SYMP_RESP_STRO     | Respiratorische Symptomstärke bei der letzten IE   |
| IE_ERSTE_SYMP_RESP_LA        | Respiratorische Symptomstärke bei der ersten IE  |
| IE_LETZTE_SYMP_RESP_LA       | Respiratorische Symptomstärke bei der letzten IE   |
| IE_ERSTE_SYMP_RESP_ADSL      | Respiratorische Symptomstärke bei der ersten IE  |
| IE_LETZTE_SYMP_RESP_ADSL     | Respiratorische Symptomstärke bei der letzten IE   |
| IE_ERSTE_ANGST_VEST_KLUR     | Vestibuläre Angststärke bei der ersten IE  |

|                           |  |
|---------------------------|--|
| IE_LETZTE_ANGST_VEST_KLUR | Vestibuläre Angststärke bei der letzten IE             |
| IE_ERSTE_ANGST_VEST_ADSD  | Vestibuläre Angststärke bei der ersten IE              |
| IE_LETZTE_ANGST_VEST_ADS  | Vestibuläre Angststärke bei der letzten IE             |
| IE_ERSTE_ANGST_VEST_KZDK  | Vestibuläre Angststärke bei der ersten IE              |
| IE_LETZTE_ANGST_VEST_KZD  | Vestibuläre Angststärke bei der letzten IE             |
| IE_ERSTE_ANGST_VEST_KHUR  | Vestibuläre Angststärke bei der ersten IE              |
| IE_LETZTE_ANGST_VEST_KHUR | Vestibuläre Angststärke bei der letzten IE             |
| IE_ERSTE_ANGST_RESP_HYP   | Respiratorische Angststärke bei der ersten IE          |
| IE_LETZTE_ANGST_RESP_HYP  | Respiratorische Angststärke bei der letzten IE         |
| IE_ERSTE_ANGST_RESP_STRO  | Respiratorische Angststärke bei der ersten IE          |
| IE_LETZTE_ANGST_RESP_STRO | Respiratorische Angststärke bei der letzten IE         |
| IE_ERSTE_ANGST_RESP_LA    | Respiratorische Angststärke bei der ersten IE          |
| IE_LETZTE_ANGST_RESP_LA   | Respiratorische Angststärke bei der letzten IE         |
| IE_ERSTE_ANGST_RESP_ADSL  | Respiratorische Angststärke bei der ersten IE          |
| IE_LETZTE_ANGST_RESP_ADSL | Respiratorische Angststärke bei der letzten IE         |
| SYMP_VEST_ERSTE_IE        | SYMPTOMSTÄRKE_ERSTE_IE_Vestibulär_Zusammengefasst      |
| SYMP_VEST_LETZTE_IE       | SYMPTOMSTÄRKE_LETZTE_IE_Vestibulär_Zusammengefasst     |
| SYMP_RESP_ERSTE_IE        | SYMPTOMSTÄRKE_ERSTE_IE_Respiratorisch_Zusammengefasst  |
| SYMP_RESP_LETZTE_IE       | SYMPTOMSTÄRKE_LETZTE_IE_Respiratorisch_Zusammengefasst |
| ANGST_VEST_ERSTE_IE       | ANGSTSTÄRKE_ERSTE_IE_Vestibulär_Zusammengefasst        |
| ANGST_VEST_LETZTE_IE      | ANGSTSTÄRKE_LETZTE_IE_Vestibulär_Zusammengefasst       |
| ANGST_RESP_ERSTE_IE       | ANGSTSTÄRKE_ERSTE_IE_Respiratorisch_Zusammengefasst    |
| ANGST_RESP_LETZTE_IE      | ANGSTSTÄRKE_LETZTE_IE_Respiratorisch_Zusammengefasst   |

*Anmerkung.* HYP = „Hyperventilieren“, STRO = „Durch einen Strohhalm atmen“, LA = „Luft anhalten“, ADSL = „Auf der Stelle laufen“, KLUR = „Kopf links und rechts“, KHUR = „Kopf hoch und runter“, ADSD = „Auf der Stelle drehen“, KZDK = „Kopf zwischen die Knie“; MW = Mittelwert

