

# Subjektiv und objektiv wahrgenommene Gefährdung durch Arthropoden

Eine differenzierende Studie

---

Anne Kristin Mühlhans



Inauguraldissertation zur Erlangung des Grades eines  
Doktors der Medizin  
des Fachbereichs Medizin der Justus-Liebig-Universität Gießen



*édition scientifique*  
VVB LAUFERSWEILER VERLAG

**Das Werk ist in allen seinen Teilen urheberrechtlich geschützt.**

**Die rechtliche Verantwortung für den gesamten Inhalt dieses Buches liegt ausschließlich bei den Autoren dieses Werkes.**

Jede Verwertung ist ohne schriftliche Zustimmung der Autoren oder des Verlages unzulässig. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung in und Verarbeitung durch elektronische Systeme.

1. Auflage 2015

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without the prior written permission of the Authors or the Publisher.

1<sup>st</sup> Edition 2015

© 2015 by VVB LAUFERSWEILER VERLAG, Giessen  
Printed in Germany



*édition scientifique*  
**VVB LAUFERSWEILER VERLAG**

STAUFENBERGRING 15, D-35396 GIESSEN  
Tel: 0641-5599888 Fax: 0641-5599890  
email: [redaktion@doktorverlag.de](mailto:redaktion@doktorverlag.de)

[www.doktorverlag.de](http://www.doktorverlag.de)

*Subjektiv und objektiv wahrgenommene  
Gefährdung durch Arthropoden*

*Eine differenzierende Studie*

**INAUGURALDISSERTATION**

zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin  
des Fachbereichs Medizin  
der Justus-Liebig-Universität Gießen

vorgelegt von

**Anne Kristin Mühlhans**

aus Gießen

Gießen 2014

Aus dem medizinischen Zentrum für Gynäkologie und Geburtshilfe der  
Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Standort Gießen

Direktor: Prof. Dr. Dr. h.c. Hans-Rudolf Tinneberg

Gutachter: Prof. Dr. Dr. Tinneberg

Gutachter: Prof. Dr. Leichsenring

Tag der Disputation: 10.02.2015

Gewidmet meinem Großvater

Rolf Hühnergath

# Inhalt

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>FRAGESTELLUNG UND ZIEL .....</b>	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>METHODIK.....</b>	<b>11</b>
<b>3.1</b>	<b>STUDIENDURCHFÜHRUNG .....</b>	<b>11</b>
<b>3.2</b>	<b>MESSINSTRUMENTE.....</b>	<b>11</b>
3.2.1	SAM.....	12
3.2.2	FEK.....	14
3.2.3	STAI.....	18
3.2.4	NEO-FFI .....	19
3.2.5	PANAS .....	19
3.2.6	SFEK.....	20
3.2.7	FRAGEBOGEN ZUR GEFAHRENEINSCHÄTZUNG .....	21
<b>3.3</b>	<b>MESSUNGEN.....</b>	<b>22</b>
3.3.1	ABHÄNGIGE MESSUNGEN .....	22
3.3.2	UNABHÄNGIGE MESSUNGEN.....	22
3.3.3	KOVARIABLEN .....	22
<b>3.4</b>	<b>STATISTISCHE AUSWERTUNG .....</b>	<b>23</b>
3.4.1	FAKTORENANALYSE .....	24
<b>4</b>	<b>ERGEBNISSE.....</b>	<b>25</b>
<b>4.1</b>	<b>BASISDATEN.....</b>	<b>25</b>
<b>4.2</b>	<b>FAKTORENANALYSE.....</b>	<b>25</b>
4.2.1	FEK.....	26
4.2.2	SFEK.....	31
<b>4.3</b>	<b>VERGLEICH DER ARTHROPODEN.....</b>	<b>33</b>
4.3.1	FEK.....	33
4.3.2	SAM.....	37
4.3.3	EKEL.....	41
<b>4.4</b>	<b>VERGLEICH DER SUBJEKTIVEN UND OBJEKTIVEN GEFÄHRDUNG .....</b>	<b>41</b>

<b>4.5</b>	<b>KORRELATIONSANALYSEN.....</b>	<b>43</b>
4.5.1	KORRELATIONEN FEK.....	43
4.5.1.1	Zusammenfassung der Korrelationsergebnisse des FEK.....	51
4.5.2	KORRELATION EKEL.....	52
4.5.3	KORRELATION STICHE.....	55
4.5.4	KORRELATIONEN GEFÄHRDUNG.....	56
<b>5</b>	<b>DISKUSSION.....</b>	<b>57</b>
<b>5.1</b>	<b>DISKUSSION DER ERGEBNISSE.....</b>	<b>57</b>
<b>5.2</b>	<b>DISKUSSION DER METHODIK.....</b>	<b>62</b>
<b>5.3</b>	<b>ERGEBNISSE IM KONTEXT ANDERER STUDIEN.....</b>	<b>63</b>
<b>5.4</b>	<b>AUSBLICK FÜR WEITERE FORSCHUNGSANSÄTZE.....</b>	<b>68</b>
<b>5.5</b>	<b>RESUMÉE.....</b>	<b>68</b>
<b>6</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG.....</b>	<b>69</b>
<b>7</b>	<b>SUMMARY.....</b>	<b>70</b>
<b>8</b>	<b>ABKÜRZUNGEN.....</b>	<b>71</b>
<b>9</b>	<b>ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....</b>	<b>72</b>
<b>10</b>	<b>TABELLENVERZEICHNIS.....</b>	<b>73</b>
<b>11</b>	<b>LITERATURVERZEICHNIS.....</b>	<b>75</b>
<b>12</b>	<b>ANHANG.....</b>	<b>81</b>
<b>13</b>	<b>PUBLIKATIONEN.....</b>	<b>109</b>
<b>14</b>	<b>EHRENWÖRTLICHE ERKLÄRUNG.....</b>	<b>110</b>
<b>15</b>	<b>DANKSAGUNG.....</b>	<b>111</b>



## 1 Einleitung

„Drei Hornissenstiche töten einen Menschen und sieben ein Pferd“. Obwohl bei einer letalen Dosis von 10mg/kg Körpergewicht wohl eher hundert bis tausend Stiche nötig wären, hält sich diese alte Volksweisheit hartnäckig in den Köpfen der Menschen. Gerade durch ihr imposantes Aussehen und die lauten Summgeräusche wird die Hornisse subjektiv deutlich gefährlicher wahrgenommen, als objektiv nachvollziehbar. Daher ist es auch nicht verwunderlich, dass die Angst vor Hornissen sehr verbreitet ist. Hinweise auf eine manifeste spezifische Phobie finden sich in der Literatur jedoch nicht. Für andere Arthropoden lassen sich hingegen einige Hinweise auf spezifische Phobien finden. So ist die Arachnophobie weit verbreitet und ein in der Angstforschung oft aufgegriffenes Thema. Aber auch bei Bienen und Wespen lassen sich einige Fälle finden.

Oftmals zeigen sich die Übergänge zwischen einer normalen Angstreaktion und einer übertriebenen Reaktion im Sinne einer krankhaften Störung fließend. Doch was ist eigentlich Angst? Als Angst wird ein unangenehm wahrgenommenes Gefühl der Bedrohung bezeichnet, welches durch eine reale Gefahr ausgelöst wird. Die Angst wird zu den primären Emotionen gezählt, wie auch Freude, Furcht und Trauer. Als reale Gefahren können bedrohliche, ungewisse oder als unkontrollierbar beurteilte Ereignisse, Situationen und Vorstellungen auftreten. Als Symptome treten Herzklopfen, Atemnot, feuchte Hände, blasse Gesichtsfarbe, Muskelzittern oder weiche Knie auf (Morschitzky 2009). Fehlt jedoch der reale Bezug der Bedrohung, ist die Angst irrational und von starker Intensität, spricht man von krankhaften Ängsten, wie zum Beispiel Phobien. In Bezug auf bestimmte Objekte und Situationen definiert sich die spezifische Angst. Von einer spezifischen Phobie kann man dann sprechen, wenn zu den typischen Angstsymptomen, wie Herzklopfen und Atemnot, noch ein ausgeprägtes Vermeidungsverhalten hinzukommt.

Zur Erleichterung der Diagnosestellung der spezifischen Phobie, wurden im „Diagnostischen und statistischen Manual psychischer Störungen“ (DSM-IV) (Saß 2003) und in der „Internationalen Klassifikation psychischer Störungen“ (ICD-10) (Dilling 2008) einige Kriterien formuliert, die eine Abgrenzung zur normalen Angstreaktion ermöglichen (Tabelle 1). So ist zum Beispiel laut DSM-IV nicht nur ein Vermeidungsverhalten, sondern auch eine dadurch bedingte Alltagsbeeinträchtigung gefordert. Das Vermeidungsverhalten spielt auch bei der Aufrechterhaltung der Angst

## Einleitung

---

eine zentrale Rolle. Quasi als Belohnung für die Angstvermeidung kommt es zur Angstreduktion und somit zu einer Symptomerleichterung. Daher scheint es nicht zu überraschen, dass der Leidensdruck oftmals nicht so stark ist und somit keine Behandlung gewünscht wird.

Tabelle 1: Diagnosekriterien DSM-IV und ICD-10

<b>DSM-IV (300.29)</b>	<b>ICD-10 (F40.2)</b>
<p>A. Ausgeprägte und anhaltende Angst, die übertrieben oder unbegründet ist und die durch das Vorhandensein oder die Erwartung eines spezifischen Objekts oder einer spezifischen Situation ausgelöst wird (z. B. Fliegen, Höhen, Tiere, eine Spritze bekommen, Blut sehen)</p> <p>B. Die Konfrontation mit dem phobischen Reiz ruft fast immer eine unmittelbare Angstreaktion hervor, die das Erscheinungsbild einer situationsgebundenen oder einer situationsbegünstigten Panikattacke annehmen kann (bei Kindern kann sich die Angst in Form von Weinen, Wutanfällen, Erstarren oder Anklammern ausdrücken)</p> <p>C. Die Person erkennt, dass die Angst übertrieben oder unbegründet ist (bei Kindern darf dieses Merkmal fehlen)</p> <p>D. Die phobischen Situationen werden gemieden bzw. nur unter starker Angst oder starkem Unbehagen ertragen</p> <p>E. Das Vermeidungsverhalten, die ängstliche Erwartungshaltung oder das Unbehagen in den gefürchteten Situationen schränkt deutlich die normale Lebensführung der Person, ihre berufliche (oder schulische) Leistung oder sozialen Aktivitäten oder Beziehungen ein, oder die Phobie verursacht erhebliches Leiden für die Person</p> <p>F. Bei Personen unter 18 Jahren hält die Phobie über mindestens sechs Monate an.</p> <p>G. Die Angst, Panikattacken oder das phobische Vermeidungsverhalten, die mit dem spezifischen Objekt oder der spezifischen Situation assoziiert sind, werden nicht besser durch eine andere psychische Störung erklärt wie z.B. Zwangsstörung, PTSD oder Störung mit Trennungsangst, SOPH oder PAN mit APH oder APH ohne PAN in der Vorgeschichte</p> <p>Bestimme den Typus: Tier-, Umwelt-, Blut-, Spritzen-Verletzungs-, situativer-, anderer Typus</p>	<p>A. Entweder 1. oder 2.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Deutliche Furcht vor einem bestimmten Objekt oder einer bestimmten Situation, außer Agoraphobie (F40.0) oder sozialer Phobie (F40.1)</li><li>2. Deutliche Vermeidung solcher Objekte und Situationen, außer Agoraphobie (F40.0) oder sozialer Phobie (F40.1)</li></ol> <p>Häufige phobische Objekte und Situationen sind Tiere, Vögel, Insekten, Höhen, Donner, Flüge, kleine geschlossene Räume, Anblick von Blut oder Verletzungen, Injektionen, Zahnarzt- und Krankenhausbesuche.</p> <p>B. Angstsymptome in den gefürchteten Situationen zu irgendeiner Zeit seit Auftreten der Störung sind in B. von (F40.0) beschrieben.</p> <p>C. Deutliche emotionale Belastung durch die Symptome oder das Vermeidungsverhalten; Einsicht, dass diese übertrieben und unvernünftig sind.</p> <p>D. Die Symptome sind auf die gefürchtete Situation oder auf Gedanken an diese beschränkt.</p> <p>Wenn gewünscht, können die spezifischen Phobien wie folgt unterteilt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Tier-Typ</li><li>- Naturgewalten-Typ</li><li>- Blut-Injektions-Verletzungs-Typ</li><li>- Situativer Typ (Fahrstuhl, Tunnel, Flug)</li><li>- Andere Typen</li></ul>

Spezifische Phobien finden in der Bevölkerung eine weite Verbreitung. So zeigte sich in der Bundes-Gesundheits-Survey von 1998 (BGS98) eine 12-Monats-Prävalenz für Angststörungen von 14,2%. Bei spezifischen Phobien lag die 12-Monats-Prävalenz bei Männern und bei Frauen bei 10,8% (Wittchen und Jacobi 2004). In der deutschen Studie wurden leider keine Lebenszeitprävalenzen erfasst. Näherungsweise können Studien aus dem Ausland herangezogen werden. Daten aus der National Comorbidity Study in den USA zeigen für die spezifische Phobie Zahlen von 12,5% insgesamt und 15,8% bei Frauen bzw. 8,9% bei Männern (Harvard Medical School). Ähnliche Ergebnisse zeigte auch eine Studie aus den Niederlanden mit Werten von 10,1% gesamt, 6,6% bei Männern und 13,6% bei Frauen.

Laut der Bundes-Gesundheits-Survey entstehen fast alle Angststörungen vor dem 21. Lebensjahr. Wobei die spezifischen Phobien besonders früh entstehen. Das mittlere Ersterkrankungsalter liegt dabei bei 16 Jahren. Bei Frauen beträgt der Durchschnitt 14,9 Jahre, bei Männern 19,4 Jahre (Wittchen und Jacobi 2004).

Dennoch spielen insbesondere die Tierphobien in der Praxis kaum eine Rolle. Ein Grund dafür ist, dass es durch die oben genannte Angstvermeidung zu einer Symptombefreiung kommt. Hilfe wird daher meist erst gesucht, wenn die Alltagsbeeinträchtigung zu stark wird. Klinische Relevanz bekommen spezifische Phobien durch die hohe Rate an Komorbiditäten. So zeigte sich in der Bundes-Gesundheits-Survey, dass fast ein Drittel der Patienten mit einer Angststörung unter mehreren Angststörungen leiden. Außerdem zeigten fast 50% weitere Erkrankungen aus dem Bereich der affektiven-, somatoformen- oder Suchtstörungen. Besonders häufig zeigte sich eine Komorbidität von Panikstörungen mit Agoraphobie und spezifischen Phobien. Zudem besteht ein allgemein erhöhtes Risiko, eine depressive Störung zu entwickeln (Wittchen und Jacobi 2004). Ähnliche Ergebnisse ergaben sich auch in der National Comorbidity Study in den USA. Demnach zeigten 42% der Patienten mit einer spezifischen Phobie noch mindestens eine andere Angststörung. Bei Patienten mit 6-8 spezifischen Phobien stieg diese Rate sogar auf 84,1% an (Curtis et al. 1998).

Trotz der hohen Prävalenz von spezifischen Phobien gibt es bis heute keine eindeutige Theorie zur Ätiologie. Anfangs wurde versucht spezifische Phobien durch Lernmodelle zu erklären. Nach der Zwei-Phasen Theorie nach Mowrer (1939) wird zunächst im Sinne der klassischen Konditionierung die Angst an einen bisher harmlosen neutralen

Reiz gekoppelt. Die zweite Phase betrifft das instrumentelle Lernen der Angstreduktion durch das Vermeidungsverhalten (zitiert nach Lazarus-Mainka et al. 2000).

Der kanadische Psychologe Rachman zeigte jedoch einige Schwachstellen dieser Theorie auf (Rachman 1977). So kann damit nicht erklärt werden, warum nicht alle Menschen unter bestimmten Bedingungen eine Phobie ausbilden. Weiterhin kann nicht erklärt werden, warum Phobien vor bestimmten Stimuli häufig sind und bei anderen gar nicht vorkommen. Außerdem konnten sich laut Rachman viele Menschen nicht an ein solches Konditionierungsereignis erinnern. Einige Schlangenphobiker gaben sogar an, noch nie eine Schlange gesehen zu haben. Zudem reagierten Kinder phobisch, wenn Ihre Eltern ebenfalls phobisch reagierten. Um diesen Punkten gerecht zu werden, erweiterte Rachman die Lerntheorie der Angstentstehung zum Drei-Pfade-Modell. Der erste Pfad ist die bereits oben genannte klassische Konditionierung, der dennoch beibehalten wurde, aber als alleinige Erklärung nicht ausreichend ist. Die stellvertretende Konditionierung ist der zweite Pfad. Dabei beobachtet zum Beispiel ein Kind die phobische Reaktion seiner Mutter auf einen bestimmten Stimulus und entwickelt darauf selbst eine Phobie. Der dritte Pfad ist das instruktionale Lernen, wobei beispielsweise die Eltern dem Kind negative Informationen über eine Schlange geben, woraufhin das Kind Angst vor dieser entwickelt.

Wie bereits von Rachman angemerkt, erklären Konditionierungsmodelle allein nicht, warum bestimmte Phobien häufiger sind als andere. Bei den Tierphobien sind die Schlagen- und die Spinnenphobien am bekanntesten. Hinweise für die Häufigkeit dieser beiden Phobien gibt eine niederländische Studie von 2009, die die Punktprävalenzen der Angst vor Zahnbehandlungen mit der von weiteren 10 häufigen Ängsten verglichen hat. Dabei zeigte sich, dass die Angst vor Schlangen mit 34,85% am häufigsten vorkam. Darauf folgte die Angst vor körperlicher Verletzung (27,2%), Zahnbehandlung (24,3%) und Spinnen (23,3%). Mit der Eingrenzung auf Phobien nach DSM IV zeigt sich, dass die Phobie vor Zahnbehandlungen (3,7%) auf Platz eins lag, gefolgt von Höhenphobie (3,1%) und Spinnenphobie (2,7%) (Oosterink et al. 2009). Einigen Quellen zufolge leiden sogar bis zu 35% der Menschen an einer Spinnenphobie (Morschitzky 2009).

Eine Antwort, warum bestimmte Phobien häufiger als andere zu finden sind, gibt die „Preparedness“ Theorie von Seligman (Seligman 1971). Der Grund dafür, dass bestimmte Phobien so selektiv, schwer löschar, irrational und schnell seien, ist seiner Meinung nach, dass die Menschen für bestimmte Stimuli „prepared“ (geprägt) sind.

Entscheidend für die Prägung sei, welche Gefahr von einem Objekt bzw. einem Stimulus für unsere prätechnologischen Vorfahren ausgegangen ist. Geprägte Stimuli seien Gefahren wie Dunkelheit, weite Flächen und bedrohliche Tiere. Gefahren der modernen Welt, wie zum Beispiel Fliegen und Elektrizität, seien laut Seligman nicht geprägt, da sie für unsere Vorfahren keine Rolle spielten. Das Erlernen von geprägten Phobien zeichne sich nach Seligman dadurch aus, dass idealerweise ein Konditionierungsversuch ausreichend sei und die dadurch bedingte Phobie selektiv, stark lösungsresistent und nicht kognitiv bedingt sei. Alle anderen Objekte seien entweder „unprepared“ (nicht geprägt) oder „contraprepared“ (gegensätzlich geprägt). Dennoch sei das Erlernen von ungeprägten Phobien möglich, allerdings dauere es deutlich länger, um eine Konditionierung zu erreichen und diese sei weniger lösungsresistent. Bei gegensätzlich geprägten Stimuli hingegen sei es kaum möglich, eine Phobie auszulösen (Seligman 1971). Evidenz dafür fand sich in weiterführenden Studien. So konnten Öhman und Kollegen zeigen, dass sich in einfachen Konditionierungsversuchen mit typischen phobischen Stimuli (Schlangen, Spinnen) eine stärkere und länger anhaltende Hautleitfähigkeitsreaktion als mit neutralen Stimuli (Blumen, Pilze, bzw. Häuser) messen ließ. Zudem wiesen die phobischen Stimuli eine deutlichere Lösungsresistenz auf als die neutralen (Öhman et al. 1975; Fredrikson 1976, Ohman et al. 1976). Ähnliche Ergebnisse fanden sich auch bei Mineka in einer Studie mit im Labor aufgewachsenen Rhesus-Affen. In einem Stellvertreter-Lernmodell wurde den Labor-Affen ein Video gezeigt, das wilde Affen zeigte, die phobisch auf Schlangen oder Krokodile reagierten. Die Labor-Affen entwickelten daraufhin schnell eine Phobie auf diese Tiere. Diese Ergebnisse ließen sich mit neutralen Stimuli wie Blumen oder Kaninchen nicht reproduzieren (Cook und Mineka 1989, Cook und Mineka 1990).

In den meisten Studien zur Entstehung von Tierphobien wurden die Reaktionen auf Spinnen- und Schlangen untersucht. Der wichtigste Grund scheint dabei die ausgeprägte Häufigkeit dieser Phobien zu sein, die bereits oben beschrieben wurde. Unter den Gesichtspunkten der „Preparedness Theorie“ könnte ein möglicher Grund, warum gerade Spinnenphobien so häufig sind, sein, dass es einige bekannte, auch für den Menschen gefährliche, giftige Arten gibt (Braitberg und Segal 2009). Dazu zählen zum Beispiel die in Australien vorkommenden Redback-Spider und die Funnelweb-Spider.

Da es jedoch relativ wenige gefährliche Spinnenarten gibt und diese vor allem in Europa kaum eine Rolle spielen, müssen auch andere Antworten erwogen werden.

Nach neueren Erkenntnissen scheint bei den spezifischen Phobien vor Insekten eher der Ekel den Tieren gegenüber von Bedeutung zu sein als die reale Bedrohung (Morschitzky 2009). Es zeigt sich, dass in der Geschichte die Spinne immer wieder in Zusammenhang mit Krankheitsübertragungen gebracht wurde (Russell 1979). So wurden im Mittelalter Lebensmittel, die in Kontakt mit einer Spinne waren, als vergiftet betrachtet und nicht mehr verzehrt. Unter anderem wurde diskutiert, ob die Spinne auch als ein Auslöser der Pest in Frage käme (Renner 1997). Auch wenn dies nie bewiesen werden konnte, wird die Spinne auch heute noch als ekelerregend wahrgenommen (Davey 1994b). Ein anderer Grund, warum Spinnen mit Schmutz, Ekel und Kontamination assoziiert werden, könnte sein, dass sie vorwiegend in „schmutzigen“ Räumen wie Kellerräumen und Abflusskanälen zu finden sind (Mulken et al. 1996).

Aufgrund dieser Beobachtungen wurde 1991 von Matchett und Davey das „Disease-Avoidance-Model“ (Erkrankungsvermeidungsmodell) vorgestellt (Matchett und Davey 1991). In ihren Studien hatte sich gezeigt, dass eine hohe Ekelsensitivität positiv mit einem phobischen Verhalten Spinnen gegenüber korrelierte. Zusätzlich ließen sie die Probanden verschiedene Tiere drei Gruppen zuordnen: 1. Starke Angst + gefährlich, 2. starke Angst + wenig gefährlich und 3. starker Ekel. Auffällig war dabei, dass die Spinne unter starke Angst und wenig gefährlich eingestuft wurde, was der „Preparedness Theorie“ widersprechen würde. In einer weiterführenden Studie von Webb und Davey wurden die Probanden in drei Gruppen eingeteilt und bekamen ein Video zu sehen, welches je nach Gruppe gewalttätige, ekelerregende oder neutrale Szenen enthielt. Anschließend mussten sie Tiere aus den drei oben genannten Gruppen bezüglich ihres angstausslösenden Potentials bewerten. Es zeigte sich, dass die Probanden, die ekelerregenden Videos zu sehen bekamen, eine deutlich höhere Angstbewertung für die Gruppe „starke Angst + wenig gefährlich“ angaben, zu der auch die Spinne gehörte. Seither haben sich bis heute viele Studien mit diesem Zusammenhang beschäftigt. Viele Studien konnten die Erkenntnisse von Matchett und Davey reproduzieren (Merckelbach et al. 1993, Mulken et al. 1996, Sawchuk et al. 2000), jedoch müssen weitere Studien zeigen, ob das erhöhte Ekelempfinden wirklich ursächlich für die Spinnenphobie ist (Çavusoglu M. 2011).

Eine 2008 erschienene Studie aus den Niederlanden könnte jedoch auf einen ursächlichen Zusammenhang hinweisen (Muris et al. 2008). Dazu wurden Kindern Informationen zu ihnen unbekanntem Tieren gegeben und die Kinder anschließend in einem kurzen Fragebogen zu ihrer Einschätzung bezüglich Ekel und Gefahr befragt. Es zeigte sich, dass Informationen, die stark ekelauslösend waren, insbesondere auch in Bezug auf eine mögliche Krankheitsübertragung durch dieses Tier, nicht nur den Ekel, sondern auch die Angst gegenüber diesem Tier deutlich steigerte. Kinder, die neutrale Informationen erhielten, zeigten deutlich geringere Angst. Es sollte jedoch nicht unerwähnt bleiben, dass einige Studien diese Ergebnisse anzweifeln und die Ursache für das erhöhte Ekelempfinden in der Phobie selbst und nicht umgekehrt sehen (Thorpe und Salkovskis 1998).

In allen oben genannten Studien, die sich mit der Ätiologie der Tierphobie beschäftigen, stand im Zentrum die Angst vor Spinnen. Dennoch finden sich in der Literatur auch einige Fälle von Phobien vor anderen Arthropoden, zum Beispiel vor Wespen und Bienen (Brown et al. 2003, Fahrig 1972, Brough et al. 1965, Hartie 1975). Es ergibt sich daher die Frage, ob es bei diesen Insekten analog zu den obengenannten Studien ähnliche Ergebnisse geben würde. Auch Bienen, Wespen und Hornissen sind potentiell gefährlich für den Menschen. Insbesondere fürchten viele den Schmerz durch einen Stich oder eine allergische Reaktion darauf. Zusätzlich finden sich auch Fälle, bei denen eine Vielzahl von Stichen zu gesundheitlichen Problemen geführt haben (Mathew et al. 2011, Mehr et al. 1997, West et al. 2011). Somit sollte sich nach der „Preparedness“-Theorie ein ähnliches phobisches Potential für Biene, Wespe, Spinne und Hornisse zeigen. Ekel scheint dabei jedoch eher weniger eine Rolle zu spielen. So findet sich kaum ein Hinweis darauf, dass diese Tiere als ekelerregend wahrgenommen werden. Somit sollte sich hierbei ein deutlicher Unterschied zwischen Spinnen, Bienen, Wespen und Hornissen zeigen.

Bisher gab es jedoch nur wenige vergleichende Studien des phobischen Potentials von verschiedenen Arthropoden. Eine Studie von 1994 in Großbritannien, die die Angst vor den dort heimischen Tieren verglich, zeigte, dass von den eben genannten Tieren die Wespe am stärksten angstausslösend war. Die Biene hatte das geringste Angstpotential, die Spinne lag dazwischen. Interessanterweise wurde auch hier festgestellt, dass der Ekel vor den Tieren bei Biene und Wespe nicht als Erklärung für die Angst herangezogen werden kann. Bei der Spinne hingegen konnte ein solcher

Zusammenhang gezeigt werden (Davey 1994a). Daraus können bereits Hinweise auf das phobische Potential entnommen werden, leider wurde hier aber nicht weiter auf die Ursachen der Unterschiede eingegangen.

Eine etwas aktuellere Studie aus Deutschland von 2009 hat einen direkten Vergleich von verschiedener Arthropoden vorgenommen (Gerdes et al. 2009). Die ausgewählten Tiere waren Spinne, Wespe, Biene, Käfer und Nachtfalter. Den Probanden wurden verschiedene schwarz-weiß Bilder der einzelnen Arten gezeigt, die anschließend auf einer zehn Punkte Skala bezüglich Angst, Ekel und Gefahr bewertet wurden. Zusätzlich mussten die Bilder einer der vier Gruppen: Spinne, Biene/Wespe, Käfer und Schmetterling/Nachtfalter zugeordnet werden. Es zeigte sich, dass für die Spinne alle Werte deutlich höher lagen als für alle anderen Tiere. In der Gruppe Biene/Wespe waren die Werte für Angst und Gefahr noch deutlich höher als bei den anderen beiden Gruppen, jedoch nicht in Bezug auf Ekel. Es zeigten sich somit deutliche Unterschiede zwischen den einzelnen Tieren. Besonders interessant ist dabei auch der niedrige Wert im Bereich Ekel der Gruppe Biene/Wespe. Auch hier konnte gezeigt werden, dass zwischen den Arthropoden deutliche Unterschiede in Bezug auf ihr phobisches Potential bestehen. Leider wurden jedoch keine weiteren Untersuchungen zu den Ursachen der Unterschiede vorgenommen. Zudem erfolgte keine Unterscheidung zwischen Bienen und Wespen.

Die bisherigen Studien geben Hinweise darauf, dass bei den verschiedenen Arthropoden unterschiedliche phobische Potentiale zu bestehen scheinen. Dennoch bleiben einige Fragen offen. So wurden bisher nur wenige Arten verglichen. Gerdes und Uhl untersuchen zwar einige Arthropoden-Arten, haben aber nicht zwischen Biene und Wespe unterschieden. Außerdem stand bisher nur der Ekel vor den Tieren als Erklärung im Fokus. Bei der näheren Betrachtung der Tiere zeigen sich jedoch weitere Unterscheidungsmerkmale. So kommt der Biene als Nutztier sowohl in der Honigproduktion als auch in der Landwirtschaft zur Bestäubung der Pflanzen eine besondere Bedeutung zu. Es ist daher interessant zu prüfen, ob auch dieses Wissen einen Einfluss auf die Angst vor den Arthropoden hat.

Ein Vergleich der Arthropoden ist aber nicht nur sinnvoll, um Hinweise auf die Ätiologie der spezifischen Phobie zu erhalten. Sowohl Biene, Wespe, als auch Hornisse stehen in Deutschland unter Artenschutz und werden immer wieder durch übertriebene Angst durch Menschen gefährdet. Wenn also die Ursachen der Angst vor Arthropoden

geklärt werden könnten, wären gezielte Aufklärungen möglich, um einerseits die Angst zu reduzieren und andererseits die Tiere zu schützen. Die gängige Therapie der spezifischen Phobie ist die systematische Desensibilisierung, wobei sich stufenweise dem phobischen Objekt genähert wird. Dennoch werden auch kognitive Interventionen eingesetzt, wobei die Patienten eine Wahrnehmungsschulung durchlaufen (Morschitzky 2009). Gerade bei den kognitiven Interventionen könnten Informationen zu den Ursachen der Angst vor Arthropoden von Nutzen sein. So findet sich zum Beispiel ein Fall in der Literatur, wo eine Patientin mit einer Wespenphobie durch eine solche kognitive Intervention geheilt werden konnte (Brown et al. 2003).

Mit dieser Arbeit soll nicht nur das phobische Potential einer etwas umfassenderen Auswahl von Arthropoden geprüft werden, sondern auch weitere mögliche Einflussfaktoren aufdecken werden. Neben den bereits genannten Arthropoden Wespe, Biene, Spinne und Hornisse wurden noch zwei weitere in den Vergleich mit einbezogen: die Kellerassel und der Marienkäfer. Diese beiden Tiere stellen die Negativkontrollen dar, da sie primär nicht als angstaussendend gelten. Die Kellerassel wird jedoch häufig mit Ekel assoziiert, sodass sich hier noch eine interessante Vergleichskomponente ergibt.

Bisher wurde vor allem der Ekel als Einflussfaktor berücksichtigt, andere Faktoren wurden bisher nicht untersucht. Da der Biene als Nutztier, wie bereits oben genannt, eine besondere Rolle zukommt, ist es sehr interessant auch diesen Unterscheidungsaspekt zu untersuchen. Bei der vorliegenden Arbeit wurden daher die ökologischen und ökonomischen Faktoren besonders hervorgehoben. Weiterhin sollen Persönlichkeitsfaktoren mit einbezogen werden. Der Ekel stellt in dieser Arbeit keinen zentralen Untersuchungspunkt dar. Da aber in zahlreichen Arbeiten Hinweise darauf gefunden wurden, dass der Ekel einen Einfluss auf die Angst vor Tieren hat, soll dieser Aspekt nicht gänzlich unberücksichtigt bleiben. Tendenzen zum Ekel der Tiere werden auch hier angegeben.

Im Gegensatz zu den vorherigen Arbeiten wurde zur Beantwortung der Fragestellungen ein Fragebogen entwickelt. Dieser setzt sich aus mehreren Teilen zusammen. Zum einen wird mit speziellen Fragebögen zur Erfassung von Phobien die Angst vor den Tieren erfasst. Zum anderen werden Persönlichkeitsfragebögen eingesetzt, Fragebögen zur Erfassung der Einflussfaktoren und ein Fragebogen, der die reale mit der wahrgenommenen Gefährdung vergleicht.

### **2 Fragestellung und Ziel**

Zentrale Frage dieser Arbeit ist es herauszufinden, ob es Unterschiede in der subjektiven Gefahreinschätzung und damit verbunden des phobischen Potentials verschiedener Arthropoden gibt. Als zweite wichtige Frage sollen die ökonomischen und ökologischen Einflussfaktoren mögliche Anhaltspunkte zur Ursache der Unterschiede aufzeigen. Sollten Sie eine zentrale Rolle spielen, wäre in Bezug auf das phobische Potential ein deutlicher Unterschied zwischen der Biene als Nutztier und den anderen Arthropoden zu erwarten. Um das Ausmaß der Gefahrenüberschätzung durch die Arthropoden abzuschätzen, sollen außerdem Vergleiche zur realen Gefährdung gezogen werden.

Zur Einschätzung der Ergebnisse ist es wichtig, auch Persönlichkeitsfaktoren nicht ungeachtet zu lassen. So ist bei ängstlichen Probanden eine generell stärkere Angst zu erwarten. Daher ist neben dem Einfluss dieser Faktoren auch die Rolle von Alter und Geschlecht zu prüfen.

Der Ekel soll, wie bereits oben erklärt, keine zentrale Fragestellung dieser Arbeit darstellen. Hinweise auf mögliche Zusammenhänge sollen dennoch gegeben werden. Dazu findet sich in einem der Fragebögen die Frage nach dem Ekel vor den Tieren.

## **3 Methodik**

### **3.1 Studiendurchführung**

Zwischen Januar 2010 und Oktober 2010 wurden 305 zufällig ausgewählte Probanden angesprochen und um ihre Teilnahme gebeten. Es wurde darauf geachtet, dass die Geschlechterverteilung ausgeglichen ist. Die Teilnahme erfolgte freiwillig, eine Entlohnung fand nicht statt. Fünf der gefragten Probanden lehnten die Teilnahme ab. Die restlichen 300 Probanden konnten den Fragebogen zur Bearbeitung mit nach Hause nehmen und in den nächsten Tagen zurückgeben. Dieses Verfahren war notwendig, da der Umfang des Fragebogens zu groß war, um ihn direkt bearbeiten zu können. Vor der Bearbeitung erhielten die Probanden eine kurze mündliche Aufklärung. Dabei wurde ihnen mitgeteilt, dass es für die Ergebnisse von großer Wichtigkeit ist, dass alle Fragen zu beantwortet sind und die Antworten ehrlich ausfallen sollen. Um dies zu gewährleisten wurde den Probanden gesagt, dass alle Angaben anonym bleiben und eine Zuordnung zu ihrer Person nicht möglich sei. Zusätzlich zu dieser mündlichen Aufklärung sind diese Angaben auch auf der ersten Seite des Fragebogens dargestellt.

### **3.2 Messinstrumente**

Als Messinstrumente für die verschiedenen Fragestellungen wurden Fragebögen eingesetzt. Zur Beantwortung wurde ein insgesamt siebenteiliger Fragebogen entwickelt, der sich sowohl aus bewährten psychologischen Tests als auch aus selbst erstellten Teilen zusammensetzt.

Für die Erfassung der phobischen Tendenzen wurde der Fragebogen zur Einstellung gegenüber Kleintieren (FEK) entwickelt. Zusätzlich wurde das Self-Assessment Manikin von Lang (1980, zitiert nach Bradley und Lang 1994), eingesetzt.

Zur Erfassung psychologischer Faktoren wurden das State-Trait Angstinventar von Laux und Glanzmann (Laux L. et al. 1981), der Neo-FFI von Borkenau und Ostendorf (Borkenau P. und Ostendorf F. 2008) sowie der Positive and Negative Affect Schedule in der deutschen Version von Krohne und Egloff (Krohne et al. 1996) eingesetzt.

Die ökologischen und ökonomischen Einflussfaktoren wurden mit einem selbstentwickelten speziellen Fragebogen zur Einstellung gegenüber Kleintieren (SFEK) erfasst. Der letzte Teil des Fragebogens wurde ebenfalls selbst entwickelt. Er

soll die Unterschiede von subjektiver und objektiver Gefährdung durch Arthropoden gegenüberstellen. Zusätzlich wurden noch Alter, Geschlecht und Beruf erfragt.

Der Gesamtumfang des so entstandenen Fragebogens beträgt 24 Seiten und erfasst insgesamt 379 Items. Alle Fragebögen sind detailliert im Folgenden dargestellt. Zusätzlich sind die eigens für diese Arbeit entwickelten Fragebögen in der Fassung, die auch den Probanden vorlag, im Anhang zu finden. Alle psychologischen Tests sind bei den entsprechenden Verlagen bestellbar und aus urheberrechtlichen Gründen hier nicht veröffentlicht.

### *3.2.1 SAM*

Das Self-Assessment Manikin ist ein 1980 von Peter J. Lang entwickelter Fragebogen (zitiert nach Bradley und Lang 1994), der eine nonverbale Erfassung von Emotionen ermöglicht. Die Emotionen werden dabei in den drei Basisaffekten valence (Valenz, Wertigkeit), arousal (Erregung) und dominance (Dominanz) erfasst. Diese Darstellung in drei Basisaffekten geht auf verschiedene Arbeiten unter anderem von Osgood et. Al und Mehrabian zurück (Osgood 1952, Osgood et al. 1957, Mehrabian 1970), deren Ziel die einfachere Erfassung von Emotionen war. Lang erstellte für diese Basisaffekte im Self Assessment Manikin eine bildliche Darstellung. Diese bietet den Vorteil, dass es keine sprachlichen oder intellektuellen Barrieren bei der Bearbeitung des Fragebogens gibt.

Der SAM Fragebogen wird in Kombination mit einem bildlichen oder realen Stimulus eingesetzt und dessen emotionale Verarbeitung erfasst. Die bildliche Erfassung der drei Basisaffekte erfolgt jeweils mittels fünf Piktogrammen (Abbildung 1). Die Probanden kreuzen die Piktogramme entweder direkt an oder setzen das Kreuz zwischen zwei Bildern. Daraus ergibt sich eine neunstufige Skala. Die Piktogramme zeigen jeweils eine Figur, die so verändert wird, dass sie die einzelnen Stufen des Basisaffekts darstellt (Abbildung 1). In der ersten Reihe ist die Valenz dargestellt, in der zweiten die Erregung und in der dritten die Dominanz. Für die Valenz ändert sich der Gesichtsausdruck des Männchens von glücklich, lachend zu traurig, düster. Die Erregung wird auf der einen Seite durch eine entspannte, schläfrige Figur und auf der anderen Seite durch eine aufgeregte Figur mit aufgerissenen Augen abgegrenzt. Die Dominanz gegenüber dem erfassten Stimulus wird mittels einer kleiner bzw. größer werdenden Figur dargestellt.

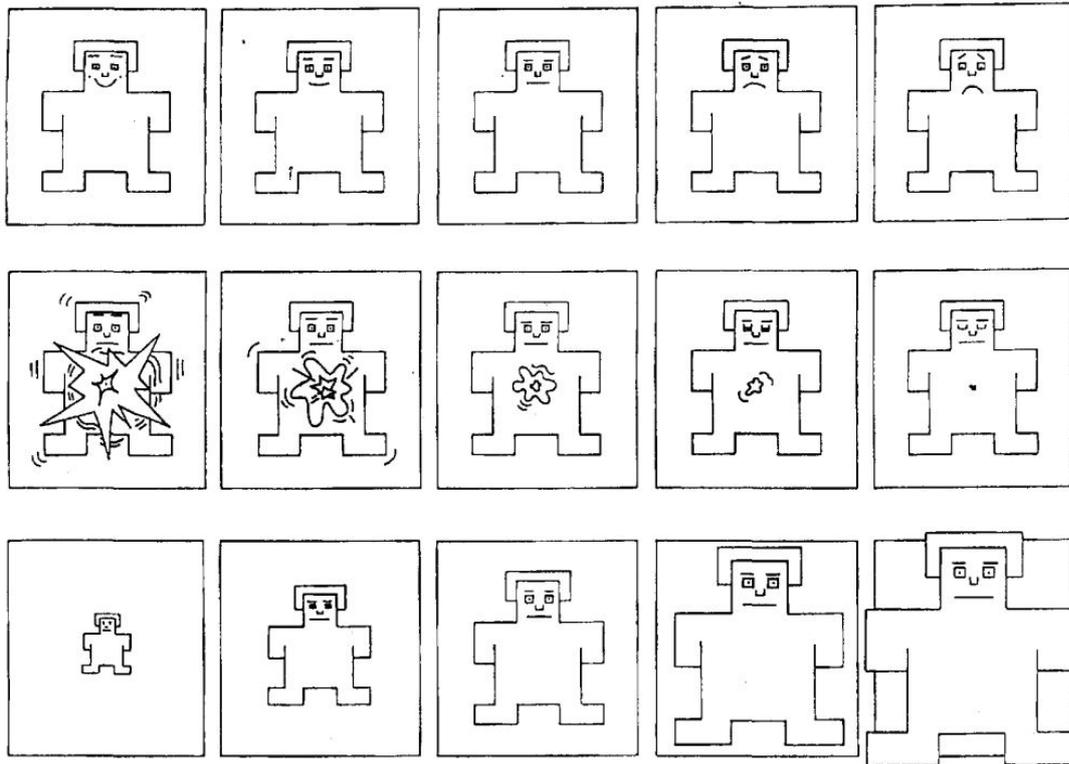


Abbildung 1: Self - Assessment Manikin

Für jede Arthropode wurde ein eigenes SAM verwendet. Dazu wurde über dem SAM das Bild einer Arthropode gezeigt (Abbildung 2), die anschließend bewertet werden musste. Bei der Auswahl wurde darauf geachtet, dass die Bilder vergleichbar angstausslösend sind und die Tiere ungefähr gleichgroß dargestellt werden. Für die Darstellung wurden schwarz-weiß Zeichnungen der Tiere verwendet. Dies soll verhindern, dass sich ein Effekt nur auf Grund der Bildauswahl zeigt.



Abbildung 2: Arthropoden für SAM: Wespe, Marienkäfer, Spinne, Biene, Kellersassel, Hornisse

In einer kurzen Erläuterung vor dem Fragebogen wurde den Probanden erklärt, dass sie sowohl die Figuren direkt ankreuzen, als auch ihr Kreuz zwischen die Figuren setzen können. Die Piktogramme selbst wurden nicht erläutert.

### 3.2.2 FEK

Bedingt durch die wenigen vergleichbaren Studien zu den Unterschieden des phobischen Potentials von Arthropoden gab es keinen Fragebogen, auf den zur Beantwortung der Fragestellung zurückgegriffen werden konnte. Daher wurde für die vorliegende Arbeit ein eigener Fragebogen entwickelt. Da mit dem „Fear of Spider Questionnaire“ (FSQ) von Szymanski (Szymanski und O'Donohue 1995) ein bereits bewährter valider Fragebogen für Spinnenphobien zur Verfügung steht, wurde dieser als Grundlage ausgewählt. Der FSQ bietet eine gute Möglichkeit zwischen phobischem und normalem Verhalten zu unterscheiden. Unterstützung für diese Entscheidung gab es auch von Rinck und Bundschuh, die drei Fragebögen zur Erfassung von Spinnenphobien in Bezug auf ihre Reliabilität und Validität geprüft hatten (Rinck et al. 2002) und den FSQ als einen guten Fragebogen bewerteten. Sie rieten dazu, wenn nur ein Fragebogen verwendet werden soll, den FSQ auszuwählen, da dieser auch alleine eine gute Abgrenzung ermöglicht.

Der FSQ besteht aus insgesamt 22 Items, die auf einer siebenstufigen Skala von 1 strongly disagree (starke Ablehnung) bis 7 strongly agree (starke Zustimmung) beantwortet werden können. Die Fragen des „Fear of Spider Questionnaire“ sind in Tabelle 2 dargestellt.

Die Wahl für den FSQ wurde vor allem auf Grund der guten statistischen Kennwerte getroffen. Der FSQ zeichnet sich durch eine hohe interne Konsistenz (Cronbachs  $\alpha$  0,92, Split half Reliabilität 0,89) aus. Zudem konnte eine hohe Konstruktvalidität im Vergleich mit anderen Tests gezeigt werden. Dazu wurde der FSQ zum einen mit dem Spider Phobia Questionnaire (SPQ) ( $r = 0,65$ ,  $p < 0,001$ ), einem anderen Fragebogen, und zum anderen mit den Ergebnissen eines Behavioral Avoidance Tests (BAT) ( $r = 0,28$ ,  $p < 0,001$ ) korreliert (Szymanski und O'Donohue 1995). Bei einem Behavioral Avoidance Test nähern sich die Probanden dem gefürchteten Stimulus, in diesem Fall einer Spinne, immer mehr an. Entsprechend ihrer Angst wird ein gewisser Abstand gehalten. In der niedrigsten Stufe würde der Proband zum Beispiel eine Spinne in der Ferne, in einem Terrarium, beobachten. Die höchste Stufe wäre dann, die Spinne

auf die Hand zu nehmen. Der BAT erlaubt daher eine Einstufung der Stärke der Angst und ist somit ein guter Vergleichstest für die Fragebögen. Die Ergebnisse von Szymanski konnten auch in einer späteren Studie von Muris und Merckelbach bestätigt werden (Muris und Merckelbach 1996). Dabei ergab sich auch eine sehr gute Test-Retest Korrelation ( $r= 0,91$ ,  $p < 0,001$ ).

Tabelle 2: Fear of Spider Questionnaire

---

**Fear of Spider Questionnaire**

---

1. If I came across a spider now, I would get help from someone else to remove it.
  2. I sometimes now am on the look out for spiders.
  3. If I saw a spider now, I would think it will harm me.
  4. I now think a lot about spiders.
  5. Now, before sitting down in an area, I would always check for spiders.
  6. I would be somewhat afraid to enter a room now, where I have seen a spider before.
  7. I now would do anything to try to avoid a spider.
  8. I sometimes now think about getting bit by a spider.
  9. If I encountered a spider now, I wouldn't be able to deal effectively with it.
  10. If I encountered a spider now, it would take a long time to get it out of my mind.
  11. If I came across a spider now, I would leave the room.
  12. If I saw a spider now, I would try to kill it.
  13. If I saw a spider now, I would think it will try to jump on me.
  14. If I saw a spider now, I would ask someone else to kill it.
  15. If I encountered a spider now, I would have images of it trying to get me.
  16. If I saw a spider now I would be afraid of it.
  17. I hate spiders.
  18. If I saw a spider now, I would feel very panicky.
  19. I think spiders are disgusting.
  20. Spiders are one of my worst fears.
  21. I would feel very nervous if I saw a spider now.
  22. If I saw a spider now I would probably break out in a sweat and my heart would beat faster.
- 

Zur Erstellung des Fragebogens zur Einstellung gegenüber Kleintieren, wurde der FSQ zunächst ins Deutsche übersetzt. Damit die Fragen auch weiterhin inhaltlich verständlich bleiben, waren Anpassungen nötig, sodass die Übersetzung nicht Wort für Wort gestaltet werden konnte. Dazu wurden unter anderem Frage drei und fünfzehn zu einer Frage zusammengefasst: „Wenn ich dieses Tier jetzt sehen würde, hätte ich Angst, dass es mich attackiert“. Die Fragen eins und zwei wurden nicht verwendet. Da mit dem FEK nicht nur Spinnen erfasst werden sollen, waren auch einige Änderungen in Bezug auf die Eigenschaften der Tiere notwendig.

Neben den Fragen des FSQ wurden noch weitere Fragen hinzugefügt. Dies war vor allem nötig, um auch den anderen Arthropoden gerecht zu werden. Dazu gehört vor

allem die Möglichkeit eines Stiches bei Biene, Wespe und Hornisse und der damit verbundene Schmerz sowie die Allergie. Oftmals gefürchtet ist in diesem Zusammenhang auch das Auftreten in Schwärmen und somit auch die Gefahr, eine Vielzahl von Stichen zu erleiden. Fragen zu diesen Eigenschaften finden sich im FEK unter 1, 17, 19, 25, 27, 26. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist das für Biene, Wespe und Hornisse typische Summgeräusch (FEK 33). Inspiriert durch Frage 12 des FSQ (If I saw a spider now, I would try to kill it) wurden weitere Fragen zur Reaktion gegenüber den Tieren hinzugefügt: danach schlagen (FEK 5) und weglaufen (FEK21). Da in dieser Studie nicht nur Fragen zum phobischen Potential erfasst werden sollten, sondern auch Fragen zum ökologischen und ökonomischen Nutzen der Tiere, wurde der Fragebogen auch diesbezüglich erweitert. Dazu wurden eine Frage zu den Kenntnissen in der Biologie der Tiere (FEK3) und eine Frage zum ökologischen Nutzen (FEK11) ausgewählt. Weitere Fragen zu diesem Bereich finden sich im speziellen Teil (SFEK). Um die Ergebnisse eines Vergleichs zu bewerten, ist es wichtig, dass die Probanden die Tiere auch unterscheiden können. Dies ist vor allem zwischen Biene und Wespe notwendig. In Frage eins wurde daher gefragt, ob die Tiere von ähnlichen unterschieden werden können. Zusätzlich wurde gefragt, ob die Probanden schon einmal Kontakt mit dem Tier hatten (FEK 2).

Zusammenfassend ist ein Fragebogen mit 33 Fragen entstanden. Die Fragen sind in Tabelle 3 dargestellt. Alle Fragen mussten für jede Arthropode einzeln beantwortet werden, sodass sich für den FEK 198 Items ergaben. Die Antwortmöglichkeiten wurden auf eine fünfstufige Skala vereinfacht, die Eckpunkte blieben mit „stimme ich gar nicht zu“ und „stimme ich voll zu“ gleich.

Tabelle 3: Fragebogen zur Einstellung gegenüber Kleintieren (FEK)

---

### Fragebogen zur Einstellung gegenüber Kleintieren

---

1. Ich kann dieses Tier sicher von ähnlichen Tieren unterscheiden.
  2. Ich habe mit diesem Tier bereits persönlich Kontakt gehabt.
  3. Ich kenne mich mit der Biologie dieses Tieres gut aus.
  4. Wenn ich dieses Tier jetzt sehen würde, hätte ich große Angst davor.
  5. Wenn dieses Tier jetzt in meiner Nähe wäre, würde ich danach schlagen.
  6. Wenn ich dieses Tier sehe, bekomme ich Schweißausbrüche und Herzzrasen.
  7. Ich denke auch jetzt gerade an dieses Tier.
  8. Ich versuche mit allen Mitteln, dieses Tier zu meiden.
  9. Wenn ich jetzt dieses Tier sehen würde, hätte ich Angst, dass es mich attackiert.
  10. Eine allergische Reaktion auf einen Stich/Biss halte ich für sehr häufig.
  11. Ich bin mir über den ökologischen Nutzen dieses Tieres bewusst.
  12. Wenn ich dieses Tier sehe, bekomme ich Panik.
  13. Wenn ich einen Raum betrete, kontrolliere ich, ob sich dieses Tier darin aufhält.
  14. Ich ekle mich vor diesem Tier.
  15. Wenn ich dieses Tier jetzt sehen würde, hätte ich Angst, dass es auf mich springt/fliegt.
  16. Wenn ich ein Bild von diesem Tier sehe, fühle ich mich sehr unwohl.
  17. Ich habe bei einem Stich/Biss Angst vor Schmerzen.
  18. Wenn ich dieses Tier gesehen habe, brauche ich einige Zeit, um nicht mehr daran denken zu müssen.
  19. Ich habe große Angst vor einer Vielzahl von Stichen oder Bissen.
  20. Wenn dieses Tier auf meiner Haut sitzt, halte ich einen Biss/Stich für sehr wahrscheinlich.
  21. Wenn dieses Tier jetzt in meiner Nähe wäre, würde ich weglaufen.
  22. Ich habe Angst einen Raum zu betreten, nachdem ich darin zuvor dieses Tier gesehen habe.
  23. Wenn dieses Tier in meiner Nähe ist, habe ich große Probleme ruhig zu bleiben.
  24. Würde ich dieses Tier jetzt sehen, würde ich es töten.
  25. Ich habe starke Angst vor einer großen Anzahl dieser Tiere, wie in einem Schwarm oder einem Nest.
  26. Wenn mir gesagt wird, dass sich in meiner Nähe jetzt eines dieser Tiere befindet, werde ich nervös.
  27. Ich habe große Angst vor einer allergischen Reaktion auf einen Stich/Biss.
  28. Wenn dieses Tier jetzt in meiner Nähe wäre, bräuchte ich fremde Hilfe, um es zu töten.
  29. Die Angst vor diesem Tier ist eine meiner größten Sorgen.
  30. Wenn ich dieses Tier jetzt sehen würde, würde ich den Raum verlassen.
  31. Ich hasse dieses Tier.
  32. Wenn bei einem Nachbarn viele Tiere dieser Art leben würden, würde ich alles dafür tun, dass diese dort verschwinden.
  33. Wenn ich ein typisches Geräusch (z.B. Summen) dieses Tieres höre, bekomme ich Panik.
-

### 3.2.3 STAI

Das „State-Trait Angstinventar“ ist ein 1970 von Spielberger, Gorsuch und Lushene entwickelter Fragebogen. Für diese Studie wurde die deutsche Übersetzung von Laux, Glanzmann, Schaffner und Spielberger von 1980 verwendet (Laux L. et al. 1981).

Mit dem „State-Trait Angstinventar“ werden die Zustandsangst (State) und die Angst als Eigenschaft (Trait) erfasst. Dabei entspricht die Zustandsangst dem aktuellen Angstniveau und ist daher leicht beeinflussbar. Die Trait-Angst hingegen soll die allgemeine Ängstlichkeit erfassen und wird durch aktuelle Ereignisse kaum verändert. Da den Probanden während des Ausfüllens der Fragebögen keine phobischen Objekte dargeboten wurden, ist für diese Studie vor allem der Trait Teil der Skala interessant. Probanden mit einem hohen Wert in der Trait Skala neigen eher dazu, Situationen als bedrohlicher einzustufen, als Probanden mit einem niedrigeren Wert (Laux L. et al. 1981).

Der Fragebogen besteht aus 40 Items, wobei die Items 1-20 der State-Angstskala und Items 21-40 der Trait-Angstskala zugeordnet werden. Die State Angstskala besteht aus zehn Fragen in Richtung Angst und zehn Fragen in Richtung Angstfreiheit. Diese Fragen sollen so beantwortet werden, wie der Proband sich jetzt im Moment fühlt. Bei der Trait Angstskala finden sich 13 Fragen in Richtung Angst und 7 Fragen in Richtung Angstfreiheit. Hierbei sollen die Fragen jedoch nach dem allgemeinen Befinden beantwortet werden. Für jede Frage gibt es vier Antwortmöglichkeiten, die in der State-Skala von „überhaupt nicht“ (1 Punkt) bis „sehr“ (4 Punkte) und von „fast nie“ (1 Punkt) bis „fast immer“ (4 Punkte) in der Trait-Skala ausgewählt werden können.

Zur Auswertung wird anschließend von beiden Teilen einzeln ein Score ermittelt. Dazu mussten entsprechend des Manuals zunächst alle Fragen zur Angstfreiheit umkodiert werden. Anschließend werden die Punkte aufsummiert. Insgesamt sind so mindestens 20 Punkte und maximal 80 Punkte möglich. Je höher der Wert ist, umso höher ist auch die State- beziehungsweise Trait-Angst. Zum Vergleich der Werte finden sich die Normrohre in der entsprechenden Alters- und Geschlechtsklasse im Manual.

### 3.2.4 NEO-ffi

Der Neo-ffi ist ein 1992 von Costa und McCrae entwickelter Fragebogen zur Erfassung von Persönlichkeitsmerkmalen. Für diese Studie wurde die deutsche Übersetzung von Borkenau und Ostendorf verwendet (Borkenau P. und Ostendorf F. 2008). Mit dem Neo-ffi steht ein bewährter und in Forschung und klinischer Praxis etablierter Fragebogen zur Verfügung. Es handelt sich dabei um einen faktorenanalytisch konstruierten Fragebogen, der Persönlichkeitsmerkmalen fünf Kategorien zuordnet: Neurotizismus, Offenheit für Erfahrung, Extraversion, Verträglichkeit und Gewissenhaftigkeit. Für jede dieser Kategorien gibt es 12 Fragen, sodass der Fragebogen aus insgesamt 60 Fragen besteht. Alle Fragen haben 5 Antwortmöglichkeiten von „starke Ablehnung“ (0 Punkte) bis „starke Zustimmung“ (4 Punkte). Für jede Kategorie wird anschließend ein Score ermittelt. Zuvor ist es jedoch notwendig, einige der Items umzucodieren. Genauere Angaben dazu sind aus dem entsprechenden Manual zu entnehmen (Borkenau P. und Ostendorf F. 2008).

Probanden mit einem hohen Score in Neurotizismus neigen dazu eher nervös, ängstlich, traurig, unsicher und verlegen zu sein (Borkenau P. und Ostendorf F. 2008). Hohe Werte im Bereich des Neurotizismus könnten somit auch ein Einflussfaktor auf die Ängstlichkeit sein.

### 3.2.5 PANAS

Der 1985 von Watson, Clark und Tellegen (Watson et al. 1988) vorgestellte Fragebogen erlaubt eine noch einfachere Erfassung von Persönlichkeitsfaktoren als der NEO-FFI. Dazu werden den Probanden 20 Eigenschaftsworte gezeigt, deren Übereinstimmung mit dem eigenen Zustand auf einer fünf-Punkte Skala angegeben werden. Jeweils zehn Worte sind dem positiven bzw. negativen Affekt zugeordnet. Eine deutsche Version ist von Krohne und Egloff verfügbar (Krohne et al. 1996), diese ist in Tabelle 4 dargestellt. Die Antwortmöglichkeiten erstrecken sich dabei von „gar nicht“ bis „äußerst“. Die Anordnung der Fragen ist zufällig. Anschließend wird für den positiven und den negativen Affekt ein Score gebildet. Ein hoher PA-Wert ist durch Energie, Konzentration und freudiges Engagement ausgezeichnet, während ein niedriger Wert für Lethargie und Traurigkeit steht. Bei einem hohen NA-Wert findet sich ein Zustand von Gereiztheit, Nervosität oder Angst, ein niedriger Wert steht für Ruhe und Ausgeglichenheit (Krohne et al. 1996). Somit scheint gerade ein hoher NA-Wert ein

guter Prädiktor für Ängstlichkeit zu sein. Daher wundert es auch nicht, dass ein hoher NA-Wert mit dem Neurotizismus Wert des NEO-ffi, bzw. ein hoher PA-Wert mit dem Extraversion Wert positiv korreliert.

Tabelle 4: Postive and negative affect schedule (PANAS)

<b>Positiver Affekt</b>	<b>Negativer Affekt</b>
1. verärgert	1. interessiert
2. schuldig	2. stark
3. beschämt	3. angeregt
4. feindselig	4. wach
5. bekümmert	5. entschlossen
6. erschrocken	6. aufmerksam
7. gereizt	7. aktiv
8. nervös	8. freudig erregt
9. durcheinander	9. begeistert
10. ängstlich	10. stolz

### 3.2.6 SFEK

Der spezielle Fragebogen zur Einstellung gegenüber Kleintieren (SFEK) soll zusätzlich zum FEK noch weitere Fragen zu Einflussfaktoren erfassen. (Tabelle 5). Insbesondere geht es auch hier um ökologische und ökonomische Faktoren, aber auch um den Kontakt mit den Tieren. So wird hier nach persönlichen Erfahrungen, wie Stichen oder Allergien gefragt (SFEK 16-21, 23). Zusätzlich wird erfragt, inwieweit der Proband zur Haltung dieser Tiere bereit wäre bzw. diese bei Nachbarn oder Familie tolerieren würde (SFEK 2-4, 8, 22). Auch die persönliche Einstellung zur Natur spielt in diesem Zusammenhang eine Rolle. Daher wird nach dem Interesse an Natur und Naturschutz in Frage 13 und 14 gefragt. Die restlichen Fragen beziehen sich vor allem auf die Biene als Nutztier. Dabei geht es zum einen um den ökonomischen Einfluss in der Landwirtschaft (SFEK 1. 11, 12), zum anderen aber auch um den ökologischen Nutzen (SFEK 9). Zusätzlich wird nach dem persönlichen Nutzen im Sinne eines Honigkonsums gefragt (SFEK 1, 5, 6, 7). Eine Frage geht noch auf die Gefahreinschätzung von Hornissen ein (SFEK15).

Die Antwortmöglichkeiten zu Frage 1-15 sind analog zum FEK auf einer fünfstufigen Skala möglich. Bei den restlichen Fragen ist nur eine „ja-oder-nein“ Antwort zu treffen bzw. eine Freitextantwort.

Tabelle 5: Spezieller Fragebogen zur Einstellung gegenüber Kleintieren SFEK

---

### SFEK

---

1. Ich esse gerne Honig.
  2. Ich halte/züchte Spinnen.
  3. Ich könnte mir vorstellen, Bienen zu halten.
  4. Ich könnte mir vorstellen, Spinnen zu halten.
  5. Honig ist ein wichtiges und gesundes Nahrungsmittel.
  6. Ich benutze Bienenprodukte zur Gesundheitsverbesserung.
  7. Ich achte beim Konsum von Honig auf Qualität und Herkunft.
  8. Ich kenne jemanden, der Spinnen hält oder züchtet.
  9. Bienen sind ein wichtiger Teil des Ökosystems.
  10. Bienen sind ein wichtiger Wirtschaftsfaktor in der Landwirtschaft.
  11. Bienen tragen über Bestäubung der Pflanzen zur Produktion wichtiger Nahrungsmittel bei.
  12. Imker profitieren am Meisten von den Bienen.
  13. Ich bin sehr am Erhalt der Natur interessiert.
  14. Ich engagiere mich stark für den Naturschutz.
  15. Drei Hornissenstiche töten einen Menschen und sieben ein Pferd.
  16. Haben Sie eine Wespengiftallergie?
  17. Haben Sie eine Bienengiftallergie?
  18. Gibt es in Ihrem Bekanntenkreis Bienen- oder Wespenallergiker?
  19. Sind Sie schon einmal von einer Wespe gestochen worden? Wenn ja, wie oft?
  20. Sind Sie schon einmal von einer Biene gestochen worden? Wenn ja, wie oft?
  21. Hatten Sie schon einmal einen allergischen Schock?
  22. Sind Sie oder ein Familienmitglied Imker?
  23. Haben Sie sonstige Allergien? Wenn ja, welche?
- 

### *3.2.7 Fragebogen zur Gefahreinschätzung*

Im letzten Teil des Fragebogens sollen die Probanden die Gefahr durch die einzelnen Arthropoden im Vergleich zu Alltagsgefahren einschätzen. Dies gibt die Möglichkeit das Ausmaß der Gefahrenüberschätzung bzw. -unterschätzung zu erkennen. Die Probanden sollen dabei die konkrete Zahl von Todesfällen in Deutschland pro Jahr abschätzen. Als Hilfestellung ist die Anzahl der Todesfälle bei Autounfällen mit 1500 pro Jahr bereits gegeben. Die realen Zahlen wurden zum Vergleich beim statistischen Bundesamt Deutschland eingeholt. Eine Auflistung der erfragten Gefahren ist in Tabelle 6 zu finden.

Tabelle 6: Fragebogen zur Einschätzung von Gefahren

---

**Einschätzung von Gefahren**

---

1. Tabak rauchen
  2. Haushaltsunfälle
  3. Hornissenstiche
  4. Motorradfahren
  5. Autounfälle
  6. Wespenstiche
  7. Blitzschläge
  8. Staudammversagen
  9. Tödliche Bienenattacken
  10. Allergische Reaktion auf Bienengift
  11. Wohnungsbrände
  12. Spinnengift
  13. Flugzeugabstürze
- 

### **3.3 Messungen**

#### *3.3.1 Abhängige Messungen*

In den abhängigen Messungen sollen die Unterschiede zwischen den Arthropoden erfasst werden. Dazu werden zum einen die Werte im FEK und zum anderen die Werte im SAM untereinander verglichen.

#### *3.3.2 Unabhängige Messungen*

Um mögliche Einflussfaktoren auf die in der abhängigen Messung erfassten Messgrößen zu erkennen, werden diese mit den Ergebnissen des SFEK in einer Korrelationsanalyse verglichen. Dabei sollen Hinweise auf mögliche kognitive Einflussvariablen bei der Entstehung phobischer Reaktionen erfasst werden.

Eine weitere unabhängige Messung wird mit dem Fragebogen zur Gefahreneinschätzung durchgeführt. Dabei soll die subjektive der objektiven Gefährdung gegenüber gestellt werden.

#### *3.3.3 Kovariablen*

Als wichtige Einflussgrößen auf das phobische Potential wurden die allgemeine Ängstlichkeit und Persönlichkeitsmerkmale erfasst. Dazu wurden STAI, NEO-ffi und PANAS eingesetzt. Als zusätzliche Kovariablen wurden Geschlecht, Alter und Beruf erfasst.

### 3.4 Statistische Auswertung

Zur statistischen Auswertung wurden zunächst alle Fragebögen für die computer-gestützte Analyse erfasst. Jedem Fragebogen wurde eine Fallnummer zugeordnet, um diese auch später noch eindeutig zuordnen zu können. Wie zum Teil bereits im Fragebogen erkennbar, wurden die Antwortmöglichkeiten in einem Zahlenwert codiert. Die Auswertung der psychologischen Fragebögen wurde anhand der Manuale durchgeführt. Nach Angaben der Manuale war es zudem notwendig, einige negativ gepolte Items zu recodieren. Für die Auswertung und Erfassung wurde das Computerprogramm SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) 11.5.1 für Windows XP verwendet. Die grafischen Darstellungen wurden mittels Microsoft Excel 2010 für Windows 7 erstellt.

Zur Auswertung erfolgte zunächst die Bestimmung der statistischen Kennzahlen des Kollektivs. Dazu wurden der Mittelwert des Alters errechnet und die Häufigkeitsverteilungen von Geschlecht und Berufsklasse festgehalten.

Anschließend erfolgte für die Fragebögen zur Einstellung gegenüber Kleintieren zunächst eine Dimensionsreduktion mittels Faktorenanalyse. Von den so ermittelten Skalen wurden die Mittelwerte für jede Arthropode errechnet. Die Signifikanz der Mittelwertunterschiede wurde mittels T-Test für gepaarte Stichproben bestimmt. Als Signifikanzniveau wurde  $\alpha = 0,05$  festgelegt.

Zur Auswertung des Fragebogens zur Gefahreneinschätzung wurden die Werte der Probanden durch die tatsächlichen Werte geteilt. Die tatsächlichen Todesfälle je Ursache in 2010 konnten beim statistischen Bundesamt für 2010 erfragt werden. Von den so errechneten Quotienten wurden anschließend die Mediane bestimmt und diese verglichen.

Um Hinweise auf mögliche Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Fragebögen zu erhalten, wurde die Produkt-Moment-Korrelation nach Pearson berechnet, gleichzeitig erfolgte die Signifikanzprüfung der Ergebnisse. Insgesamt wurden vier Korrelationsanalysen durchgeführt. Dabei sollten die Zusammenhänge zwischen den Skalen des FEK und den Ergebnissen der psychologischen Fragebögen und den Skalen des SFEK betrachtet werden. Eine weitere Analyse befasste sich mit der Korrelation von Ekel mit den Skalen des FEK und den psychologischen Fragebögen. Der Ekel vor den Arthropoden ist in Frage 14 des FEK („Ich ekle mich vor diesem Tier“) erfragt

worden. Außerdem sollte der Zusammenhang der Anzahl der Stiche mit den FEK-Skalen untersucht werden. Die letzte Analyse befasste sich mit den Zusammenhängen der für die Gefährdung errechneten Quotienten und den Persönlichkeitsfaktoren.

Im Folgenden soll die Faktorenanalyse kurz erläutert werden. Für die anderen statistischen Verfahren wird auf die einschlägige Literatur verwiesen (Bortz und Schuster 2010).

### *3.4.1 Faktorenanalyse*

Ziel der Faktorenanalyse ist es, einem größeren Variablensatz eine ordnende Struktur zu unterlegen. Die dabei ermittelten Faktoren lassen sich als zu Grunde liegende Skalen betrachten. Dazu werden alle Variablen miteinander korreliert und anhand ihrer korrelativen Beziehungen einigen voneinander unabhängigen Variablengruppen zugeordnet. Danach lässt sich einfach nachvollziehen, welche Variablen ähnliche und welche verschiedene Informationen erfassen. Für jede Variable werden die so genannten Faktorenladungen für alle denkbaren Faktoren ermittelt. Diese Zahlen sind Indices, die zeigen sollen, wie gut eine Variable einem Faktor zuordenbar ist. Anhand dieser Faktorenladungen wird entschieden, welche Variable welchem Faktor zugeteilt wird. Anhand der inhaltlichen Aussagen der Variablen wird anschließend der Faktor benannt. (Bortz und Schuster 2010). Die Faktorenanalyse dient somit zum einen dem Aufdecken latenter Strukturen und zum anderen der Datenreduktion (Janssen und Laatz 2007).

Dieses Verfahren ist vor allem beim FEK sinnvoll, da er eine große Anzahl von Items erfasst und bei der einzelnen Betrachtung eine Auswertung deutlich erschwert wäre, sowie auch wenig Information liefern würde.

## 4 Ergebnisse

### 4.1 Basisdaten

Von 300 ausgegebenen Fragebögen, wurden 223 ausgefüllt zurückgegeben. Dies entspricht einer Rücklaufquote von 74,3%. Die Geschlechterverteilung zeigt sich relativ ausgeglichen mit knapp 45% Männern und 55% Frauen. Das mittlere Alter beträgt 37,9 Jahre. Die Kerndaten des Kollektivs sind in Tabelle 7 dargestellt.

Tabelle 7: Kerndaten Kollektiv

<b>Kollektiv</b>			
<b>Alter</b>	Mittelwert		37,9
	Median		30
	Standardabweichung		17,9
	Minimum		12
	Maximum		84
<hr/>			
<b>Berufsklasse</b>		Häufigkeit	Prozent
	Hausfrau/-mann	5	2,2
	In Ausbildung	93	41,7
	Sozialhilfeempfänger	5	2,2
	Un-/ angelernter Arbeiter	5	2,2
	Facharbeiter, einfacher Beamter, Angestellter	48	21,5
	hochqualifizierter Arbeiter, mittlerer Beamter	51	22,9
	leitender Beamter, höchstqualifizierter Angestellter	1	0,4
	Rentner/in	15	6,7
Gesamt	223	10,0	
<hr/>			
<b>Geschlecht</b>	männlich	100	44,8
	weiblich	123	55,2
	Gesamt	223	10,0

### 4.2 Faktorenanalyse

Mit 379 Items ist der Fragebogen, der für die vorliegende Arbeit verwendet wurde, sehr umfangreich. Um die Daten besser auswerten zu können, war es daher nötig, eine „Datenreduktion“ durchzuführen. Für die verwendeten psychologischen Fragebögen STAI, NEO-ffi und PANAS konnte dies mit Hilfe der entsprechenden Manuale erreicht werden, wobei die Items bestimmten übergeordneten Gruppen zugeordnet werden.

Bei der Auswertung des Fragebogens zur Einstellung gegenüber Kleintieren (FEK) und des speziellen Teils (SFEK) wurde dafür eine explorative Faktorenanalyse nach dem

gängigen Prinzip der Hauptkomponentenanalyse mit anschließender orthogonaler Varimax Rotation angewandt. Die Hauptkomponentenanalyse gibt dabei erste Hinweise auf die Faktorenlösung, die Rotation liefert die endgültige Lösung und hilft bei der Interpretation. Als Entscheidungskriterien für die Anzahl der Faktoren wurde das Kaiserkriterium gewählt, welches Eigenwerte  $>1$  voraussetzt. Dadurch konnten die Items in übergeordneten Gruppen zusammengefasst werden, was die weitere Analyse deutlich vereinfachte.

Zur Schätzung der Reliabilität wurde anschließend die interne Konsistenz für die so ermittelten Faktoren bzw. Skalen und für FEK und SFEK gesamt ermittelt. Dazu wurde jeweils das Cronbach's Alpha errechnet.

### 4.2.1 FEK

Für jede Arthropode wurde die Faktorenanalyse einzeln durchgeführt. Zunächst ergaben sich für die einzelnen Tiere unterschiedlich viele Faktoren. Bei näherer Betrachtung zeigte sich jedoch, dass die meisten der Items in fünf Faktoren zusammengefasst werden konnten. Den darüber hinaus ermittelten Faktoren waren jeweils nur wenige Items zugeordnet. Insgesamt fiel daher die Entscheidung für eine Fünf-Faktoren-Lösung. Die einzelnen Schritte dazu sind im Folgenden erläutert.

Für die Wespe ergab sich in der ersten rotierten Analyse eine Sieben-Faktoren-Lösung. Bei genauer Betrachtung fiel jedoch auf, dass in den Faktoren eins bis fünf bereits fast alle Items erfasst waren. Den zusätzlichen Faktoren sechs und sieben waren lediglich drei Items zugeordnet. Davon zeigten nur zwei der drei Items eine hohe Ladung für diese Faktoren. Dies betrifft die Fragen „Ich denke auch jetzt gerade an dieses Tier“ und „Ich bin mir über den ökologischen Nutzen dieses Tieres bewusst“. Das dritte Item, die Frage „Ich habe bei einem Stich/Biss“ Angst vor Schmerzen“, zeigte eine etwa gleich hohe Ladung für den dritten Faktor. Ein weiterer Hinweis darauf, dass auch eine Fünf-Faktoren-Lösung denkbar ist, ergab sich beim Blick auf die erklärte Gesamtvarianz. Fünf Faktoren stellen bereits 55,4% der erklärten Gesamtvarianz dar. Durch den sechsten Faktor konnten 60% und durch den siebten Faktor 63,5% erreicht werden.

Bei der Spinne wurde zunächst eine Sechs-Faktoren-Lösung ermittelt. Es zeigte sich aber, dass nur ein Item dem zusätzlichen Faktor anhand der Faktorenladung eindeutig zugeordnet werden konnte. Dies war die Frage „Wenn bei einem Nachbarn viele Tiere dieser Art leben würden, würde ich alles tun, dass diese dort verschwinden“. Somit

verwundert es nicht, dass bei einer Fünf-Faktoren-Lösung bereits 65,3% der Gesamtvarianz erklärt werden, während der sechste Faktor nur eine Verbesserung auf 69% bringt. Insgesamt war die Zuordnung der Items zu den Faktoren sehr ähnlich zur Wespe.

Bei der Biene ergab sich direkt eine Fünf-Faktoren-Lösung. Dabei waren den ersten vier Faktoren die meisten Items zugeordnet. Hier zeigt sich auch eine ähnliche Einteilung wie bei Wespe und Spinne. Dem fünften Faktor konnten anhand der Faktorenladung lediglich zwei Items eindeutig zugeordnet werden. Somit wäre für die Biene sogar eine Vier-Faktoren-Lösung denkbar gewesen. Dies zeigte auch die erklärte Gesamtvarianz, die für vier Faktoren bereits 54,2% beträgt und für fünf Faktoren 59,6%.

Für den Marienkäfer ergab sich sogar eine Neun-Faktoren-Lösung. Auch bei der Itemverteilung zeigten sich große Unterschiede zu den anderen Arthropoden. Da der Marienkäfer als Kontrolle eingesetzt wurde und damit auch keine hohen Werte bei der Beantwortung der Fragen zu erwarten waren, ist dies jedoch nicht unerwartet. Die Lösung mit neun Faktoren konnte 66,9% der Gesamtvarianz erklären, die Fünf-Faktoren-Lösung 45,3%.

Die Analyse der Kellerassel zeigte eine Sechs-Faktoren-Lösung. Bei Betrachtung der erklärten Gesamtvarianz kann diese durch sechs Faktoren lediglich um 4,7% von 61,9% auf 66,6% verbessert werden. Somit war auch hier eine Fünf-Faktoren-Lösung denkbar. Die Verteilung der Items gestaltete sich ähnlich wie bei Biene, Wespe und Spinne.

Für die Hornisse wurden zunächst sieben Faktoren ermittelt. Es zeigte sich jedoch, dass auch hier nur drei Items den zusätzlichen Faktoren sechs und sieben zugeordnet waren. Dies waren die Fragen „Ich kenne mich mit der Biologie dieses Tieres gut aus“, „Ich denke auch jetzt gerade an dieses Tier“ und „Ich bin mir über den ökologischen Nutzen dieses Tieres bewusst“. Die erklärte Gesamtvarianz für sieben Faktoren beträgt 64,3%, für fünf Faktoren 55,6%.

Insgesamt zeigte sich bei den Einzelanalysen, dass jeweils fünf Faktoren den größeren Teil der Gesamtvarianz erklären und in den zusätzlichen Faktoren zumeist nur wenige Items erfasst wurden. Unter Einbeziehung der inhaltlichen Aussagen der einzelnen Items bzw. Fragen wurde daher eine Fünf-Faktoren-Lösung gewählt. Um die endgültige Lösung zu erhalten, wurde eine konfirmatorische Faktorenanalyse unter der Annahme von fünf Faktoren für jede Arthropode durchgeführt. Die Zuordnung der Items zu den

Faktoren erfolgte analog zur vorherigen Analyse, entsprechend der Faktorenladung für jede Arthropode einzeln. Für die meisten Items war die Zuordnung bei den jeweiligen Tieren sehr ähnlich. Zumeist wurde ein Item für fünf der sechs Tiere dem gleichem Faktor zugeteilt. Bei allen anderen Items wurde nach der Mehrheit entschieden. Wurde ein Item nur bei drei der sechs Tiere eindeutig zugeteilt, wurden zusätzlich inhaltliche Überlegungen hinzugezogen. Anhand der Inhalte der zu den Skalen gehörenden Items wurden diese mit „Kenntnis“, „Allergie und Schmerz“, „Angst und Gefahr“, „Aktion“ und „Alltagseinschränkung“ benannt.

Schwierigkeiten bei der Zuordnung ergaben sich bei den Fragen „Ich denke auch jetzt gerade an dieses Tier“ und „Wenn bei einem Nachbarn viele Tiere dieser Art leben würden, würde ich alles dafür tun, dass diese dort verschwinden“. Das Item „Ich denke auch jetzt gerade an dieses Tier“ war bei drei Arthropoden dem Faktor „Kenntnis“ zugeteilt, was jedoch inhaltlich nicht passte. Bei den anderen Arthropoden war gar keine eindeutige Zuordnung möglich. Nach inhaltlicher Überlegung wurde dieses Item daher dem Faktor „Angst/Panik“ zugeteilt. Die Frage „Wenn bei einem Nachbarn viele Tiere dieser Art leben würden, würde ich alles dafür tun, dass diese dort verschwinden“ wurde jeweils zweimal den Faktoren „Angst/Panik“ und „Allergie/Schmerz“ zugeordnet und je einmal „Aktion“ und „Alltagseinschränkung“. Auch hier wurde anhand des Inhalts entschieden und das Item dem Faktor „Angst/Panik“ zugeteilt.

Insgesamt sieht die Zuteilung wie folgt aus: Die größte Skala ist „Angst und Gefahr“ mit 15 Items, darauf folgen „Allergie und Schmerz“ und „Alltagseinschränkung“ mit jeweils sechs Items. „Kenntnis“ mit vier Items und „Aktion“ mit zwei Items sind die kleinsten Skalen. Eine genaue Aufstellung der zu den Skalen gehörenden Items findet sich in den Tabellen 8 und 9. Die tabellarische Darstellung der Ergebnisse der Faktorenanalyse mit Angabe der Faktorenladungen und Angaben zur erklärten Gesamtvarianz sind im Anhang zu finden.

Um die Reliabilität zu schätzen und die Zusammensetzung der Skalen zu prüfen, wurde anschließend das Cronbach's Alpha sowohl für den gesamten FEK als auch für die einzelnen Skalen für die jeweilige Arthropode errechnet. Um einen Gesamtwert für die Skalen angeben zu können, wurde von den Alphawerten der einzelnen Arthropoden der Mittelwert gebildet. Neben dem Alpha-Wert für die gesamten Skalen wurde auch für jedes Item der „Alpha-if-item-deleted“-Wert errechnet. Dies ist das Cronbach's Alpha, das sich für die Skala ohne das jeweilige Item ergeben würde. Dabei zeigte sich in der

Skala Angst/Panik, dass durch den Ausschluss von Item 7 – „Ich denke auch jetzt gerade an dieses Tier“ - bei allen Arthropoden ein besseres Gesamt-Alpha erreicht werden kann. Daher wurde dieses Item für die weitere Berechnung ausgeschlossen. Eine genauere Betrachtung dahingehend erfolgte auch in Bezug auf das zweite strittige Item „Wenn bei einem Nachbarn viele Tiere dieser Art leben würden, würde ich alles dafür tun, dass diese dort verschwinden“. Dabei zeigte sich jedoch nur bei drei Arthropoden eine minimale Verbesserung des Alpha Wertes um im Mittel 0,0016. Bei den anderen Arthropoden zeigte sich hingegen keine Verbesserung. Daher wurde dieses Item auch für die weitere Auswertung beibehalten.

Die gemittelten Alpha-Werte sind in Tabelle 8 und Tabelle 9 dargestellt. Die einzelnen Werte für die Arthropoden sind im Anhang zu finden.

## Ergebnisse

Tabelle 8: Faktorenanalyse FEK Teil 1

FEK	Angst/Panik	Allergie/Schmerz
<b><math>\alpha</math></b>	0,9219	0,8078
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wenn ich dieses Tier jetzt sehen würde, hätte ich große Angst davor.</li> <li>2. Wenn ich dieses Tier sehe, bekomme ich Schweißausbrüche und Herzrasen.</li> <li>3. Ich versuche mit allen Mitteln, dieses Tier zu meiden.</li> <li>4. Wenn ich jetzt dieses Tier sehen würde, hätte ich Angst, dass es mich attackiert.</li> <li>5. Wenn ich dieses Tier sehe, bekomme ich Panik.</li> <li>6. Wenn ich dieses Tier jetzt sehen würde, hätte ich Angst, dass es auf mich springt/fliegt.</li> <li>7. Wenn ich ein Bild von diesem Tier sehe, fühle ich mich sehr unwohl.</li> <li>8. Wenn ich dieses Tier gesehen habe, brauche ich einige Zeit um nicht mehr daran denken zu müssen.</li> <li>9. Wenn dieses Tier jetzt in meiner Nähe wäre, würde ich weglaufen.</li> <li>10. Wenn dieses Tier in meiner Nähe ist, habe ich große Probleme ruhig zu bleiben.</li> <li>11. Wenn mir gesagt wird, dass sich in meiner Nähe jetzt eines dieser Tiere befindet, werde ich nervös.</li> <li>12. Wenn dieses Tier jetzt in meiner Nähe wäre, bräuchte ich fremde Hilfe, um es zu töten.</li> <li>13. Wenn bei einem Nachbarn viele Tiere dieser Art leben würden, würde ich alles dafür tun, dass diese dort verschwinden.</li> <li>14. Wenn ich ein typisches Geräusch (z.B. Summen) dieses Tieres höre, bekomme ich Panik.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eine allergische Reaktion auf einen Stich/Biss halte ich für sehr häufig.</li> <li>2. Ich habe bei einem Stich/Biss Angst vor Schmerzen.</li> <li>3. Ich habe große Angst vor einer Vielzahl von Stichen oder Bissen.</li> <li>4. Wenn dieses Tier auf meiner Haut sitzt, halte ich einen Biss/Stich für sehr wahrscheinlich.</li> <li>5. Ich habe starke Angst vor einer großen Anzahl dieser Tiere, wie in einem Schwarm oder einem Nest.</li> <li>6. Ich habe große Angst vor einer allergischen Reaktion auf einen Stich/Biss.</li> </ol>

## Ergebnisse

Tabelle 9: Faktorenanalyse FEK Teil 2

	<b>Alltagseinschränkung</b>	<b>Kenntnis</b>	<b>Aktion</b>
<b><math>\alpha</math></b>	0,8365	0,5214	0,6764
	1. Wenn ich einen Raum betrete, kontrolliere ich, ob sich dieses Tier darin aufhält.	1. Ich kann dieses Tier sicher von ähnlichen Tieren unterscheiden.	1. Wenn dieses Tier jetzt in meiner Nähe wäre, würde ich danach schlagen.
	2. Ich ekle mich vor diesem Tier.	2. Ich habe mit diesem Tier bereits persönlich Kontakt gehabt.	2. Würde ich dieses Tier jetzt sehen, würde ich es töten.
	3. Ich habe Angst einen Raum zu betreten, nachdem ich darin zuvor dieses Tier gesehen habe.	3. Ich kenne mich mit der Biologie dieses Tieres gut aus.	
	4. Die Angst vor diesem Tier ist eine meiner größten Sorgen.	4. Ich bin mir über den ökologischen Nutzen dieses Tieres bewusst.	
	5. Wenn ich dieses Tier jetzt sehen würde, würde ich den Raum verlassen.		
	6. Ich hasse dieses Tier.		

### 4.2.2 SFEK

Im Gegensatz zum FEK wurde für den speziellen Teil des Fragebogens (SFEK) keine explorative Faktorenanalyse durchgeführt, sondern anhand inhaltlicher Überlegungen bereits vorher eine Drei-Faktoren Lösung gewählt. Die Zuordnung der Items wurde anschließend über eine konfirmatorische Faktorenanalyse bestätigt. Die einzelnen Faktoren bzw. Skalen wurden mit „Gesundheit und Umwelt“, „Gefahr und Allergie“, sowie „Tierhaltung“ benannt. Die Zuordnung anhand der Faktorenladung war bis auf ein Item eindeutig möglich. Schwierigkeiten gab es bei der Frage „Imker profitieren am meisten von den Bienen“. Dabei zeigte sich die höchste Faktorenladung bei „Gefahr und Allergie“, was jedoch inhaltlich nicht nachvollziehbar war. Daher erfolgte trotz niedrigerer Faktorenladung die Zuteilung zu „Tierhaltung“.

Analog zum FEK wurde auch beim SFEK zur Reliabilitätsschätzung das Cronbach's Alpha für die Skalen errechnet. Zusätzlich wurde auch hier der Alpha-if-item-deleted-Wert bestimmt. Dabei zeigte sich, dass das Gesamt-Alpha für „Tierhaltung“ deutlich durch die Entfernung des Items „Sind sie oder ein Familienmitglied Imker“ verbessert

## Ergebnisse

werden kann. Daher wurde dieses Item für die weiteren Berechnungen nicht mehr berücksichtigt. Die genaue Aufteilung der Items zu den jeweiligen Skalen sind in Tabelle 10 dargestellt. Dabei finden sich auch die zugehörigen Cronbach's Alpha Werte.

Tabelle 10: Faktorenanalyse SFEK

	<b>Gesundheit und Umwelt</b>	<b>Gefahr und Allergie</b>	<b>Tierhaltung</b>
<b><math>\alpha</math></b>	0,7878	0,6192	0,4268
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ich esse gerne Honig.</li> <li>2. Honig ist ein wichtiges und gesundes Nahrungsmittel.</li> <li>3. Ich benutze Bienenprodukte zur Gesundheitsverbesserung.</li> <li>4. Ich achte beim Konsum von Honig auf Qualität und Herkunft.</li> <li>5. Bienen sind ein wichtiger Teil unseres Ökosystems.</li> <li>6. Bienen sind ein wichtiger Wirtschaftsfaktor in der Landwirtschaft.</li> <li>7. Bienen tragen über die Bestäubung von Pflanzen zur Produktion wichtiger Nahrungsmittel bei.</li> <li>8. Ich bin sehr am Erhalt der Natur interessiert.</li> <li>9. Ich engagiere mich stark für den Naturschutz.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Drei Hornissenstiche töten einen Menschen und sieben ein Pferd.</li> <li>2. Haben sie eine Wespengiftallergie?</li> <li>3. Haben Sie eine Bienengiftallergie?</li> <li>4. Gibt es in Ihrem Bekanntenkreis Bienen- oder Wespenallergiker?</li> <li>5. Sind Sie schon einmal von einer Wespe gestochen worden?</li> <li>6. Sind Sie schon einmal von einer Biene gestochen worden?</li> <li>7. Hatten Sie schon einmal einen allergischen Schock?</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ich halte/züchte Spinnen.</li> <li>2. Ich könnte mir vorstellen, Bienen zu halten.</li> <li>3. Ich könnte mir vorstellen, Spinnen zu halten.</li> <li>4. Ich kenne jemanden, der Spinnen hält oder züchtet.</li> <li>5. Imker profitieren am meisten von den Bienen.</li> </ol>

### 4.3 Vergleich der Arthropoden

#### 4.3.1 FEK

Zentrale Frage dieser Arbeit war es heraus zu finden, ob es Unterschiede im phobischen Potential der Arthropoden gibt. Das wichtigste Messinstrument dafür ist der Fragebogen zur Einstellung gegenüber Kleintieren (FEK). Für den Vergleich wurden zunächst die Mittelwerte für jedes Tier in den in der Faktorenanalyse ermittelten Skalen errechnet. Diese sind im Folgenden in Balkendiagrammen dargestellt. Um die Unterschiede auf Ihre Signifikanz hin zu prüfen, erfolgte ein T-Test für gepaarte Stichproben. Dafür wurde jede Arthropode paarweise mit den anderen Arthropoden verglichen. Als Signifikanzniveau wurde ein  $\alpha = 0,05$  gewählt. Es zeigte sich, dass in fast allen Bereichen signifikante Unterschiede zwischen den Arthropoden bestanden, in den meisten sogar hoch signifikante Unterschiede ( $p < 0,01$ ). Die Signifikanz der Unterschiede ist auch in den Balkendiagrammen dargestellt. Zur Verbesserung der Übersichtlichkeit sind jedoch keine exakten p-Werte angegeben, sondern nur ein Stern (\*) für  $p < 0,05$  und zwei Sterne (\*\*) für  $p < 0,01$ .

Besonders wichtig für den Vergleich des phobischen Potentials ist der Faktor **Angst/Panik**. Den höchsten Wert zeigte die Hornisse. Darauf folgten stufenweise Wespe, Spinne und Biene. Am niedrigsten war erwartungsgemäß der Wert des Marienkäfers. Der Mittelwert der Kellerassel lag zwischen Biene und Marienkäfer.

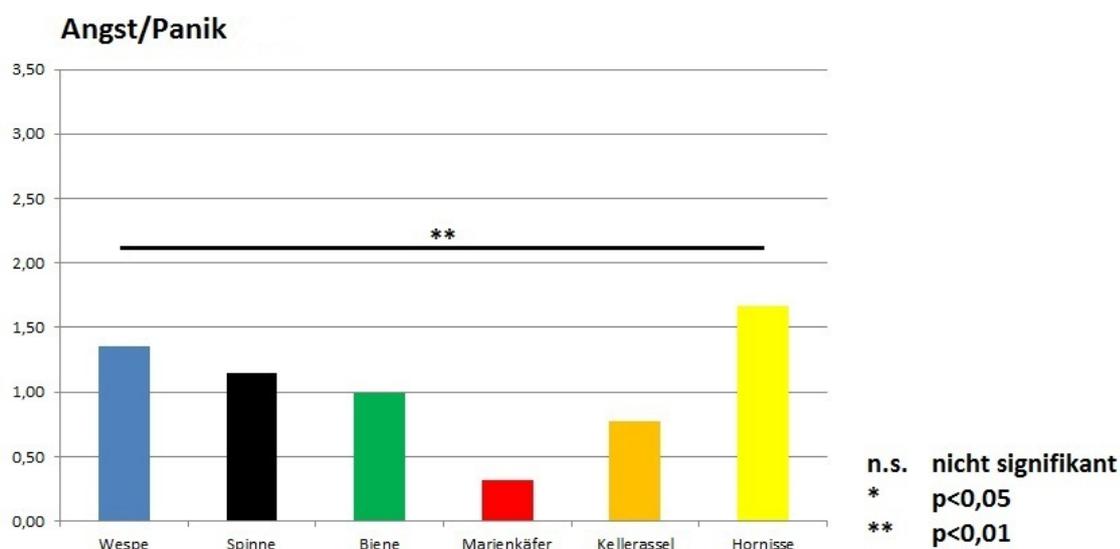


Abbildung 3: Mittelwertvergleich des Faktors Angst/Panik mit Angabe des Signifikanzniveaus

Die Unterschiede der Mittelwerte entsprechen insgesamt einem hohen Signifikanzniveau ( $p < 0,01$ ). Damit ist davon auszugehen, dass die Unterschiede auch auf die Grundgesamtheit bezogen gelten. Die Mittelwerte mit zugehöriger Signifikanz sind in Abbildung 3 zu sehen.

Beim Faktor **Allergie/Schmerz** zeigten sich besonders hohe Werte für Hornisse und Wespe. Der Wert der Biene war zwar deutlich niedriger, jedoch höher als bei Spinne, Kellerassel und Marienkäfer. Insgesamt zeigten sich auch hier hoch signifikante Unterschiede ( $p < 0,01$ ) zwischen allen Tieren. In dieser Skala waren die größten Unterschiede zwischen den verschiedenen Arthropoden zu finden. Die grafische Darstellung ist in Abbildung 4 zu sehen.

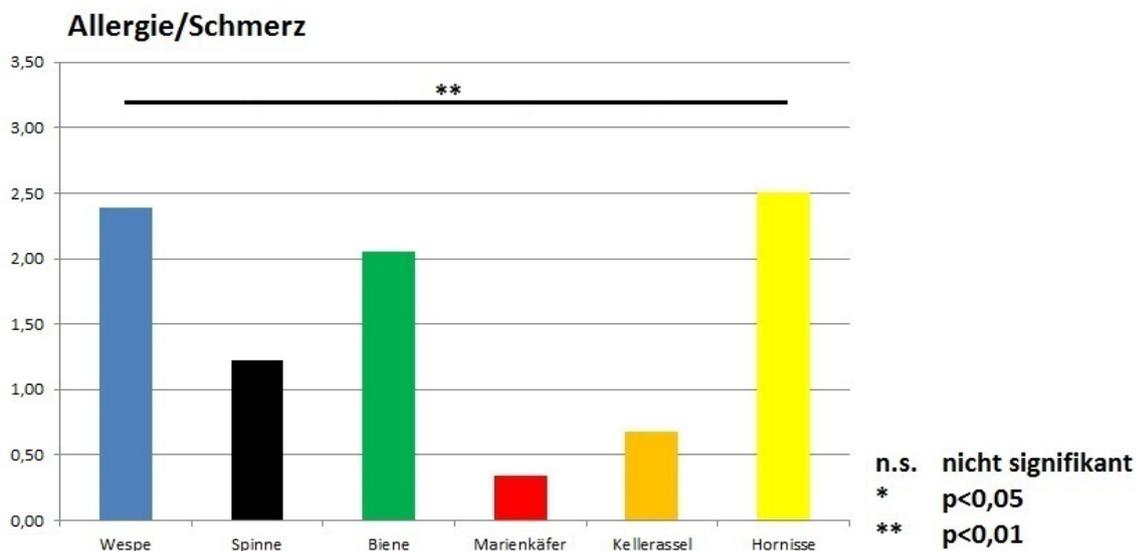


Abbildung 4: Mittelwertvergleich des Faktors Allergie/Schmerz mit Angabe des Signifikanzniveaus

In Bezug auf den Faktor **Alltagseinschränkung** zeigten sich insgesamt die niedrigsten Werte. Die höchsten Werte erreichten hier Spinne und Hornisse. Der Unterschied zwischen den beiden Tieren war minimal und nicht signifikant ( $p = 0,735$ ). Darauf folgten Wespe und Kellerassel, deren Werte sich ebenfalls nicht signifikant unterschieden ( $p = 0,694$ ). Für die Biene zeigte sich die zweitgeringste Alltagseinschränkung, es folgt der Marienkäfer.

Der Mittelwert der Wespe war signifikant niedriger als bei Spinne und Hornisse ( $p < 0,01$ ), aber signifikant höher als bei Biene und Marienkäfer ( $p < 0,01$ ). Die Spinne

zeigte höhere Werte ( $p < 0,01$ ) als alle anderen Arthropoden, außer der Hornisse. Der Mittelwert der Biene war signifikant niedriger ( $p < 0,01$ ) als bei Spinne, Wespe, Hornisse und Kellerassel, jedoch signifikant höher als beim Marienkäfer. Erwartungsgemäß fand sich auch hier im Vergleich der geringste Wert beim Marienkäfer ( $p < 0,01$ ). Auch der Unterschied zwischen Kellerassel und Hornisse zeigte sich hoch signifikant ( $p < 0,01$ ). Abbildung 5 zeigt alle Werte und Signifikanzen.

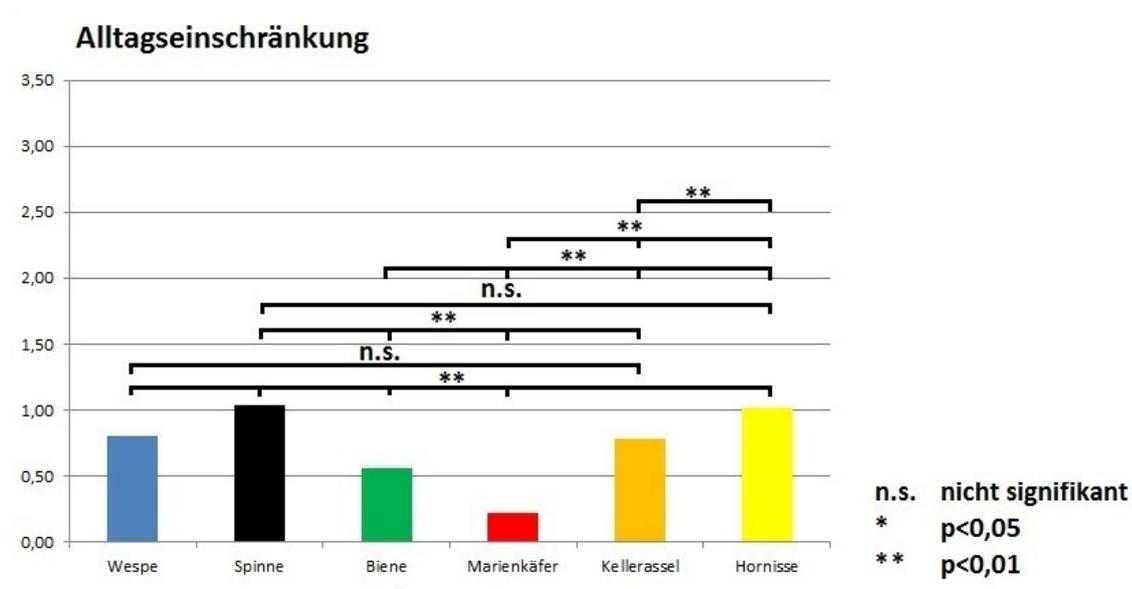


Abbildung 5: Mittelwertvergleich des Faktors Alltagseinschränkung mit Angabe des Signifikanzniveaus

Bei der Betrachtung des Faktors **Kenntnis** fielen zunächst die insgesamt recht hohen Werte auf. Besonders hoch waren die Mittelwerte von Spinne, Biene und Marienkäfer, die sich auch nur minimal unterschieden. Daher ergab sich sowohl für den Unterschied zwischen Biene und Spinne ( $p = 0,336$ ), als auch zwischen Biene und Marienkäfer ( $p = 0,104$ ) keine Signifikanz. Die Werte für Wespe, Kellerassel und Hornisse waren zwar deutlich niedriger als bei den anderen drei Tieren, jedoch mit minimal 2,41 bei der Kellerassel dennoch verhältnismäßig hoch.

Der Mittelwert der Wespe war signifikant höher als bei Kellerassel und Hornisse, jedoch niedriger als bei Spinne, Biene und Marienkäfer ( $p < 0,01$ ). Die Spinne zeigte den höchsten Wert, ein signifikanter Unterschied ergab sich zu Wespe, Marienkäfer, Kellerassel und Hornisse ( $p < 0,01$ ). Die Mittelwerte von Kellerassel und Hornisse waren signifikant niedriger als bei Biene und Marienkäfer ( $p < 0,01$ ). Der Unterschied zwischen Kellerassel und Hornisse war gering, jedoch signifikant ( $p = 0,037$ ). Alle Mittelwerte und die Signifikanz sind in Abbildung 6 dargestellt.

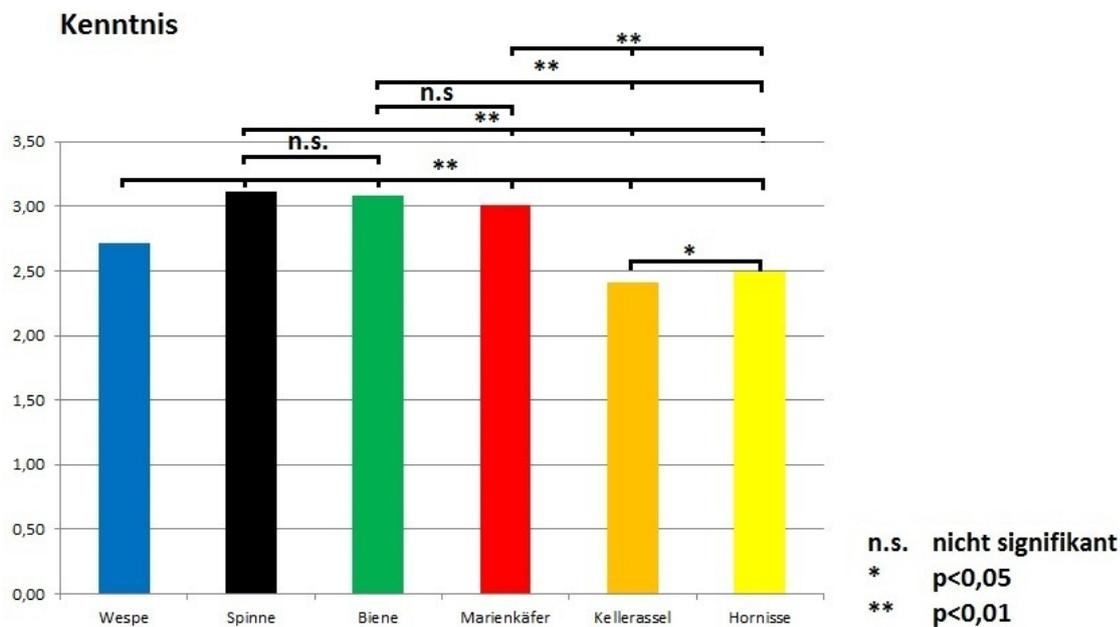


Abbildung 6: Mittelwertvergleich des Faktors Kenntnis inklusive der Signifikanz der Unterschiede

Der letzte zu vergleichende Faktor war die **Aktion**. Die höchsten Werte zeigten sich dabei bei Wespe und Spinne. Der Unterschied war minimal und daher auch nicht signifikant ( $p = 0,655$ ). Darauf folgten Kellerassel und Hornisse, die ebenfalls nur eine geringe Differenz zwischen den Werten haben und daher auch das geforderte Signifikanzniveau nicht erreichten ( $p = 0,442$ ). Die Biene hatte einen deutlich geringeren Wert als die anderen Arthropoden, der jedoch noch signifikant höher war als der Mittelwert des Marienkäfers ( $p < 0,01$ ). Im Vergleich der Wespe mit den anderen Tieren zeigten sich deutlich niedrigere Werte bei Biene, Marienkäfer und Hornisse, deren Unterschiede einem hohen Signifikanzniveau entsprechen ( $p < 0,01$ ). Der Unterschied zur Kellerassel war etwas geringer, entsprach aber dem geforderten Signifikanzniveau ( $p = 0,012$ ). Die Werte von Spinne, Biene, Marienkäfer und

Kellerassel unterschieden sich insgesamt signifikant ( $p < 0,01$ ). Der Vergleich der Hornisse mit den anderen Tieren zeigte bis auf die Kellerassel ebenfalls hoch signifikante Unterschiede ( $p < 0,01$ ). Alle Werte und Signifikanzen sind in Abbildung 7 zu sehen.

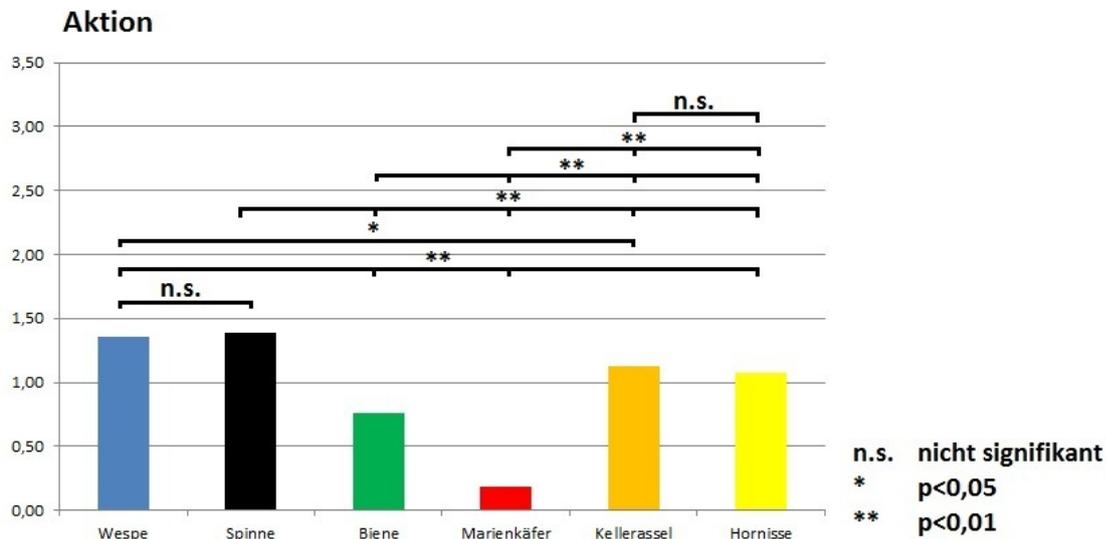


Abbildung 7: Mittelwertvergleich des Faktors Aktion inklusive der Signifikanz der Unterschiede

#### 4.3.2 SAM

Ein weiteres wichtiges Messinstrument zur Erfassung des unterschiedlichen phobischen Potentials ist das Self Assessment Manikin. Die Auswertung erfolgte entsprechend der Angaben von Bradley und Lang (Bradley und Lang 1994). Dazu wurde der Mittelwert für jeden Basisaffekt und jede Arthropode errechnet. Bei der Signifikanztestung wurde analog zum FEK vorgegangen und die einzelnen Arthropoden paarweise mittels T-Test verglichen. Das Signifikanzniveau wurde auch hier bei  $\alpha = 0,05$  festgelegt.

Die größten Unterschiede zeigten sich bei der **Valenz**. Zur Erinnerung, den niedrigsten Wert erhält das lachende Piktogramm, den höchsten das traurige Piktogramm. Den höchsten Wert erreichte dabei die Hornisse. Etwas niedrigere Werte zeigten Kellerassel und Spinne, die sich nur minimal unterschieden. Dabei zeigte sich keine statistische Signifikanz ( $p = 0,289$ ). Ebenfalls einen hohen Wert, wenn auch geringer als die bisher genannten Arthropoden, zeigte die Wespe. Bei der Biene lag der Wert deutlich niedriger. Der niedrigste Wert fand sich beim Marienkäfer. Zwischen Wespe und den anderen Arthropoden zeigten sich durchgehend hoch signifikante Unterschiede ( $p < 0,01$ ). Der Mittelwert der Spinne war signifikant höher als bei Biene und Marienkäfer ( $p < 0,01$ ), aber niedriger als bei der Hornisse ( $p < 0,01$ ). Die Biene zeigte einen relativ niedrigen Wert, was einer positiven Einstellung ihr gegenüber entspricht. Die Werte der anderen Arthropoden, außer Marienkäfer, waren signifikant höher ( $p < 0,01$ ). Der Unterschied zwischen Biene und Marienkäfer zeigte ebenfalls eine hohe Signifikanz ( $p < 0,01$ ). Auch der Vergleich der Mittelwerte von Marienkäfer zu Kellerassel und Hornisse zeigte, dass die Werte des Marienkäfers hoch signifikant ( $p < 0,01$ ) niedriger waren als bei Kellerassel und Hornisse. Geringe, wenn auch signifikante Unterschiede ( $p = 0,022$ ) fanden sich zwischen Hornisse und Kellerassel. Alle Werte und Signifikanzen sind in Abbildung 8 dargestellt.

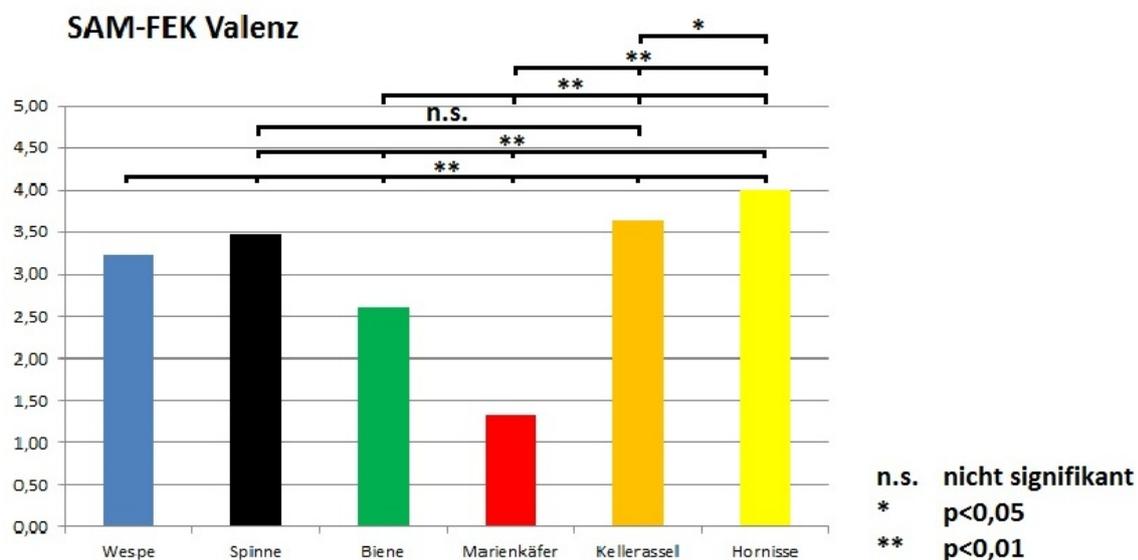


Abbildung 8: Mittelwertvergleich des Faktors Valenz inklusive der Signifikanz der Unterschiede

## Ergebnisse

Auch für den Faktor **Erregung** ist zu beachten, dass ein hoher Wert einer niedrigen Erregung entspricht. Daher war es auch nicht überraschend, dass der Marienkäfer als Kontrolltier den höchsten Mittelwert hatte. Auf den Marienkäfer folgten Biene und Kellerassel, die sich jedoch kaum unterschieden und deren Unterschied daher auch nicht signifikant war ( $p = 0,126$ ). Stufenweise folgten Wespe und Spinne. Den niedrigsten Wert zeigte die Hornisse (2,92) und damit die höchste Erregung. Bei einer neunstufigen Skala waren diese Werte jedoch insgesamt recht gering. Für die Wespe ergaben sich signifikante Unterschiede zu allen anderen Arthropoden. Mit Ausnahme der Kellerassel ( $p = 0,043$ ) waren diese hoch signifikant ( $p < 0,01$ ). Auch die Spinne zeigte hochsignifikante Unterschiede ( $p < 0,01$ ) zu allen anderen Arthropoden. Gleiches galt für die Biene, außer, wie bereits ausgeführt, im Vergleich zur Kellerassel. Die Unterschiede zwischen Marienkäfer, Kellerassel und Hornisse zeigten ebenfalls eine hohe Signifikanz ( $p < 0,01$ ). Auch hier sind alle Unterschiede grafisch dargestellt (Abbildung 9).

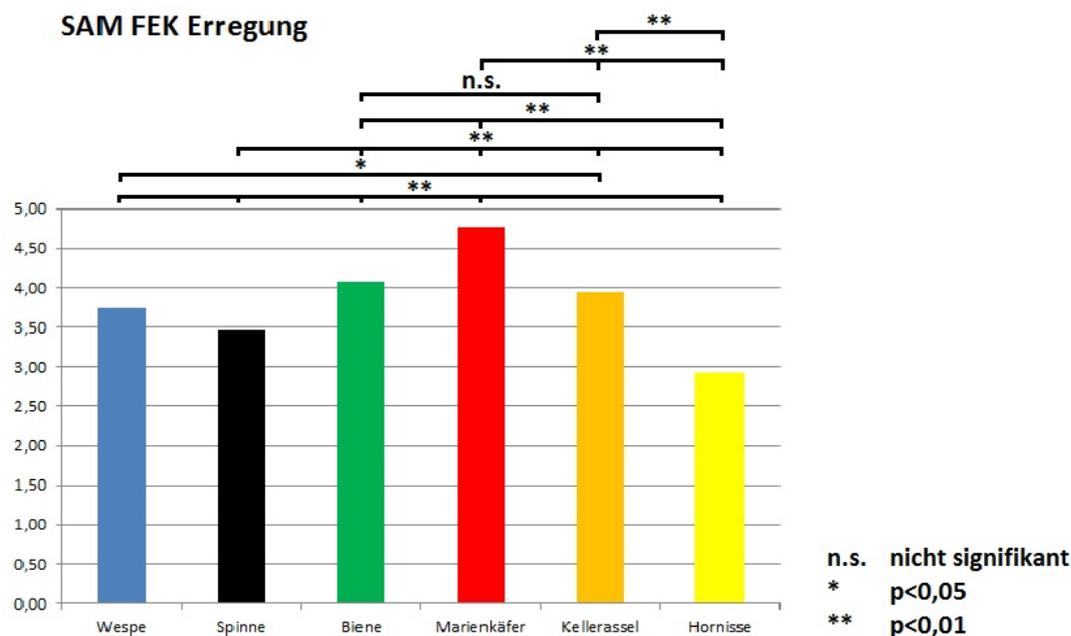


Abbildung 9: Mittelwertvergleich des Faktors Erregung inklusive der Signifikanz der Unterschiede

Die geringsten Unterschiede konnten für die **Dominanz** gezeigt werden. Dabei bewegten sich alle Werte auf einem ähnlichen Niveau. Der höchste Wert fand sich beim Marienkäfer. Darauf folgte die Kellerassel, mit geringem, jedoch signifikantem Unterschied ( $p < 0,01$ ). Geringere, aber etwa gleich hohe Werte erreichten Wespe, Spinne und Biene, hier ergab sich keine Signifikanz (Wespe-Spinne  $p = 0,554$ ; Wespe-Biene  $p = 0,870$ ; Spinne-Biene  $p = 0,455$ ). Der geringste Wert fand sich bei der Hornisse. Die Wespe zeigte hoch signifikante Unterschiede zu Marienkäfer, Kellerassel und Hornisse ( $p < 0,01$ ). Im Vergleich mit der Spinne fanden sich signifikant höhere Werte bei Marienkäfer und Kellerassel ( $p < 0,01$ ) und ein signifikant niedrigerer Wert bei der Hornisse ( $p < 0,01$ ). Der Marienkäfer zeigte, außer zur Kellerassel, signifikant höhere Werte gegenüber allen anderen Arthropoden ( $p < 0,01$ ). Der Mittelwert der Kellerassel war hoch signifikant höher als bei der Hornisse ( $p < 0,01$ ). In Abbildung 10 sind alle Unterschiede dargestellt.

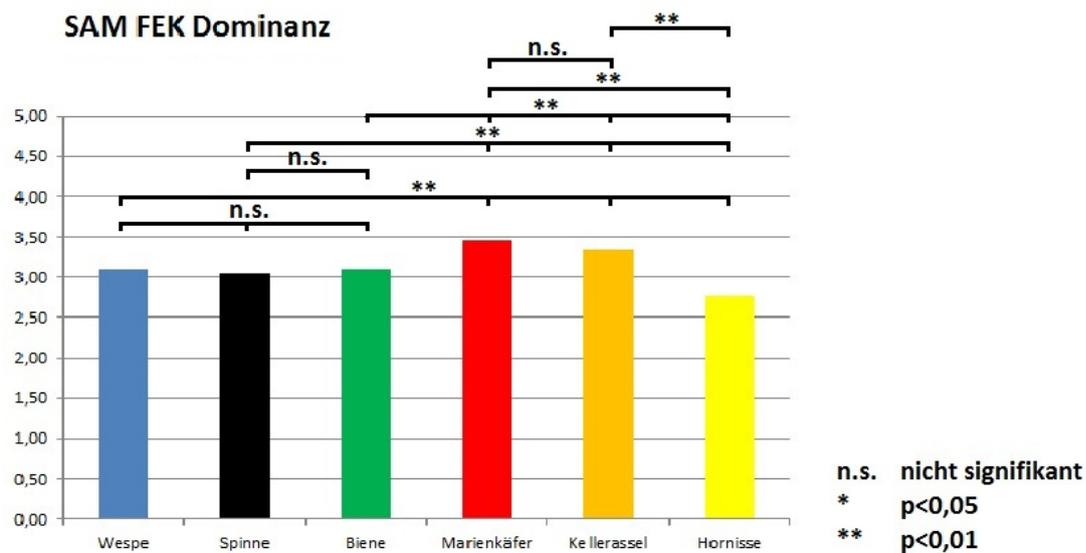


Abbildung 10: Mittelwertvergleich des Faktors Dominanz inklusive der Signifikanz der Unterschiede

### 4.3.3 Ekel

Um Hinweise auf den Einfluss des Ekels vor den Arthropoden auf deren phobisches Potential zu erhalten, wurde die entsprechende Frage des FEK (FEK 14) einzeln betrachtet. Dazu wurde wie bei FEK und SAM der Mittelwert errechnet und die Mittelwerte anschließend paarweise mittels T-Test für gepaarte Stichproben verglichen.

Den höchsten Ekel-Wert zeigte die Spinne, dicht gefolgt von der Kellerassel. Auch wenn dieser Unterschied in der grafischen Darstellung (Abbildung 11) nur sehr gering aussieht, war er dennoch hoch signifikant ( $p < 0,01$ ). Mit großem Abstand folgte die Hornisse, darauf folgten stufenweise Wespe und Biene. Der geringste Wert fand sich für den Marienkäfer. Insgesamt waren alle Unterschiede hoch signifikant ( $p < 0,01$ )

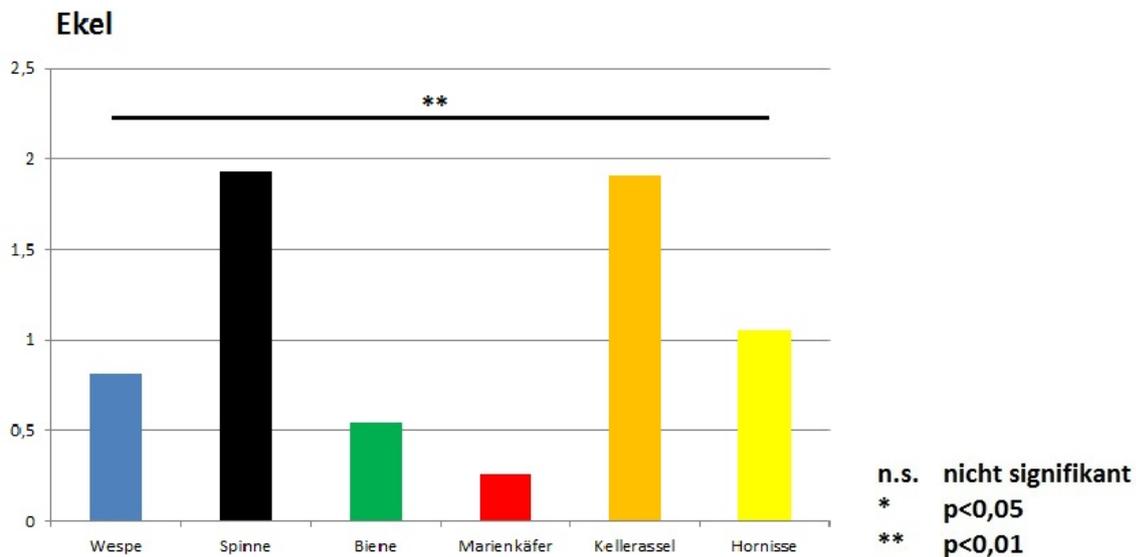


Abbildung 11: Mittelwertvergleich des Ekels vor den Arthropoden inklusive der Signifikanz der Unterschiede

## 4.4 Vergleich der subjektiven und objektiven Gefährdung

Im letzten Teil des Fragebogens sollten die Probanden die subjektiv wahrgenommene Gefährdung durch die Arthropoden und durch alltägliche Gefahren schätzen. Diese Messung sollte zeigen, inwieweit die Gefahr durch Arthropoden über- beziehungsweise unterschätzt wird. Um entsprechende reale Vergleichsdaten zu erhalten, wurden die Todesfälle nach Ursache von 2010 beim statistischen Bundesamt Deutschland angefordert (Statistisches Bundesamt Deutschland). Anschließend wurden die Zahlen

der Probanden durch die realen Zahlen dividiert. Der so errechnete Quotient kann eindeutig die Über- beziehungsweise Unterschätzung anzeigen. Zur Beurteilung der gesamten Stichprobe wurde für jede Gefährdung der Median errechnet. Eine Darstellung der Mediane findet sich in Abbildung 12.

Bei der Betrachtung fiel direkt auf, dass die typischen alltäglichen und häufigen Todesursachen, wie Tabakkonsum, Wohnungsbrände und Haushaltsunfälle deutlich unterschätzt wurden. Die Todesfälle durch Hornissenstiche wurden am meisten überschätzt. Dicht gefolgt wurde diese Überschätzung von der allergischen Reaktion auf Bienengift und den Todesfällen durch Spinnengift. Immer noch überschätzt, aber nicht ganz so viel höher als in der Realität, wurde die Gefahr durch Wespenstiche und tödliche Bienenattacken wahrgenommen. Dies zeigt, dass die Gefährdung durch Arthropoden insgesamt als zu hoch angenommen wurde. Ebenfalls zu hoch eingeschätzt wurden die Todesfälle durch Motorradfahren, Blitzeinschläge und Flugzeugabstürze. Als einzige Gefährdung komplett richtig eingeschätzt wurde das Staudammversagen

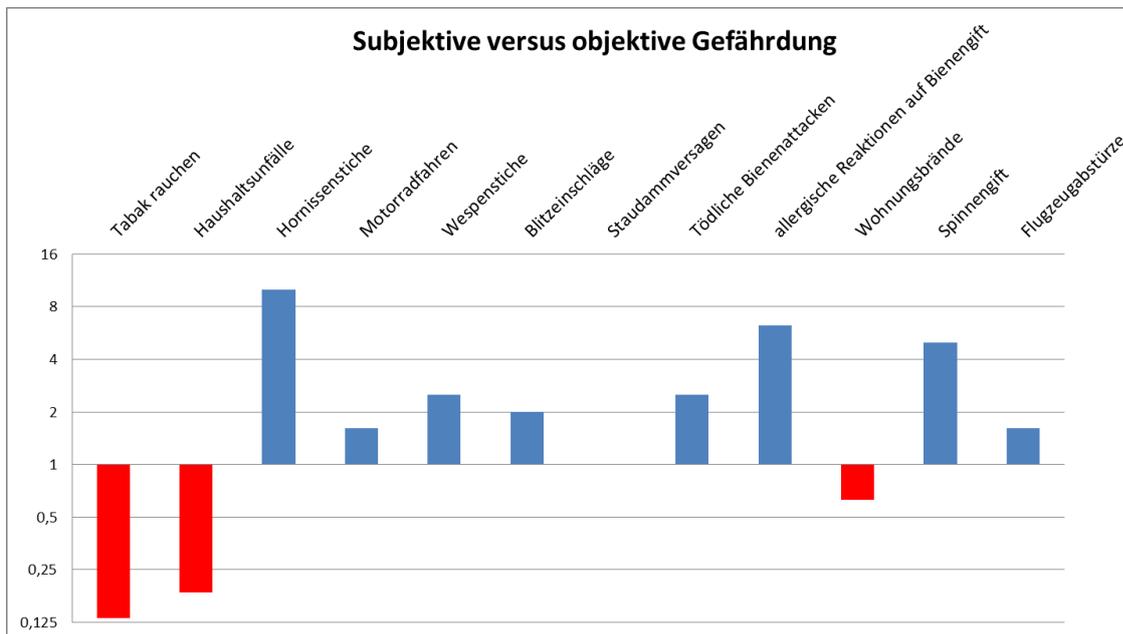


Abbildung 12 Die Abbildung stellt den Quotienten dar, der aus den geschätzten Mittelwerten und den tatsächlichen Werten des statistischen Bundesamtes errechnet wurde. **Blau** Balken zeigen überschätzte Gefahren an, **rote** Balken unterschätzte Gefahren

## 4.5 Korrelationsanalysen

Neben der Frage des unterschiedlichen phobischen Potentials war ein weiteres wichtiges Ziel dieser Arbeit mögliche Einflussfaktoren zu ermitteln. Um diese Zusammenhänge zu erkennen, wurden Korrelationsanalysen durchgeführt. Dazu wurden die Skalen des FEK untereinander mit den aus den psychologischen Fragebögen ermittelten Persönlichkeitsfaktoren und mit den Faktoren des SFEK korreliert.

Um weitere kleinere Fragestellungen zu klären, wurden zusätzliche Korrelationsanalysen durchgeführt. Dabei wurde zum einen die Frage nach dem Ekel gegenüber den Tieren (FEK 14) mit den Skalen des FEK korreliert, um die Theorie von Davey und Matchett (Matchett und Davey 1991), dass der Ekel eine elementare Rolle in der Ätiologie der Phobie spielt, zu prüfen. Außerdem wurde die Anzahl der Stiche durch Bienen und Wespen mit den FEK-Skalen korreliert. Dabei sollte geklärt werden, welchen Einfluss die reale Auseinandersetzung mit der Gefahr durch Bienen und Wespen spielt. Abschließend wurde geprüft, ob psychologische Faktoren einen Einfluss auf die Gefahreinschätzung haben.

Die vier Korrelationsanalysen sollen im Folgenden näher dargestellt werden. Dabei wird nur auf die Korrelationen näher eingegangen, für deren Korrelationskoeffizient  $r > 0,5$  galt. Alle anderen Korrelationen werden allgemein beschrieben. Zum leichteren Verständnis sind für einige Korrelationsergebnisse Tabellen eingefügt. Dabei sind die im Text genannten Ergebnisse fett gedruckt. Die kompletten Korrelationstabellen sind im Anhang zu finden.

### 4.5.1 Korrelationen FEK

Insbesondere um mögliche Einflussfaktoren auf das phobische Potential der Tiere zu erkennen, wurden Korrelationsanalysen für die Skalen des FEK zum einen untereinander, zum anderen aber auch mit den psychologischen Fragebögen, Lebensalter, Geschlecht sowie den Skalen des SFEK durchgeführt.

In Bezug auf die **Kenntnis** wurden positive Korrelationen der Arthropoden untereinander festgestellt. Dies weist darauf hin, dass hohe Werte für die Kenntnis eines Tieres mit hohen Werten bei den anderen Tieren einhergehen. Umgekehrt gilt dies aber auch bei niedrigen Werten. Besonders hoch war die Korrelation zwischen Wespe und Spinne ( $r = 0,688$ ), Wespe und Biene ( $r = 0,797$ ) und Spinne und Biene ( $r = 0,713$ ). Bei Kellerassel und Hornisse zeigten sich sogar eine komplette positive Korrelation ( $r = 1,0$ ). Tabelle 11 stellt die einzelnen Korrelationen zwischen den Tieren dar.

Tabelle 11: Korrelation Kenntnis zwischen den Tieren und Signifikanz (\*\*  $p < 0,01$ , \*  $p < 0,05$ )

		<b>Kenntnis</b>					
		Wespe	Spinne	Biene	Marienkäfer	Kellerassel	Hornisse
<b>Kenntnis</b>	Wespe	1					
	Spinne	<b>,688(**)</b>	1				
	Biene	<b>,797(**)</b>	<b>,713(**)</b>	1			
	Marienkäfer	<b>,565(**)</b>	<b>,607(**)</b>	<b>,619(**)</b>	1		
	Kellerassel	<b>,553(**)</b>	<b>,577(**)</b>	<b>,466(**)</b>	<b>,535(**)</b>	1	
	Hornisse	<b>,553(**)</b>	<b>,577(**)</b>	<b>,466(**)</b>	<b>,535(**)</b>	<b>1,000(**)</b>	1

Die anderen Faktoren des FEK korrelierten negativ mit der Kenntnis. Daraus lässt sich schließen, dass hohe Werte für die Kenntnis der Arthropoden mit niedrigeren Werten bei den angstfassenden Faktoren Allergie/Schmerz, Angst/Panik, Aktion und Alltags-einschränkung einhergeht. Niedrige Werte der Kenntnis fanden sich entsprechend mit höheren Werten bei den anderen Faktoren.

Auffällig war, dass das Geschlecht keine Rolle zu spielen scheint, da sich hier keine Korrelation zur Kenntnis der Tiere ergab. Auch beim Lebensalter konnte nur eine schwache Korrelation mit der Kenntnis von Wespe ( $r = 0,238$ ), Biene ( $r = 0,206$ ) und Marienkäfer ( $r = 0,220$ ) festgestellt werden. Bei den anderen Tieren konnte keine signifikante Korrelation zum Alter gezeigt werden.

Zu den Befunden von Kenntnis- und Angst-Faktoren passt auch die negative Korrelation mit den Werten des STAI, der positiven Affektskala des PANAS und der Neurotizismus skala des Neo-ffi. Hohe Werte in diesen Skalen zeigen eine Neigung zur allgemeinen Ängstlichkeit an. Positive Korrelationen fanden sich hingegen bei den

anderen Neo-ffii Skalen und der negativen Affektskala des PANAS, die eher eine geringe Ängstlichkeit widerspiegeln.

Bei der Betrachtung der SFEK Skalen fanden sich eine negative Korrelation der Kenntnis mit „Gefahr und Allergie“ und eine positive Korrelation mit „Gesundheit und Umwelt“ sowie Tierhaltung.

Der Faktor **Allergie/Schmerz** korrelierte hoch bei Wespe und Biene ( $r = 0,826$ ), sowie Wespe und Hornisse ( $r = 0,872$ ). Ähnliches galt auch für Biene und Hornisse ( $r = 0,751$ ). Aufgrund der bekannten Gefahr eines Stiches bei diesen Tieren und der damit verbundenen Möglichkeit einer allergischen Reaktion waren diese Befunde jedoch nicht überraschend. Eine positive Korrelation zeigte sich auch bei Spinne und Wespe. Diese war allerdings mit  $r = 0,510$  geringer als bei den eben genannten Arthropoden. Ähnlich hoch korrelierten auch Spinne und Biene ( $r = 0,516$ ) und Spinne und Marienkäfer ( $r = 0,542$ ). Eine höhere Korrelation fand sich bei Spinne und Kellerassel ( $r = 0,689$ ) und Marienkäfer und Kellerassel ( $r = 0,704$ ). Die Ergebnisse sind auch in Tabelle 12 zu sehen.

Tabelle 12: Korrelation Allergie/Schmerz zwischen den Tieren und Signifikanz (\*\*  $p < 0,01$ , \*  $p < 0,05$ )

		<b>Allergie/Schmerz</b>					
		Wespe	Spinne	Biene	Marienkäfer	Kellerassel	Hornisse
<b>Allergie/Schmerz</b>	Wespe	1					
	Spinne	,510(**)	1				
	Biene	<b>,826(**)</b>	<b>,516(**)</b>	1			
	Marienkäfer	,201(**)	<b>,542(**)</b>	,265(**)	1		
	Kellerassel	,331(**)	<b>,689(**)</b>	,319(**)	<b>,704(**)</b>	1	
	Hornisse	<b>,872(**)</b>	,482(**)	<b>,751(**)</b>	n.s.	,291(**)	1

Die Korrelationsanalyse von Allergie/Schmerz und Angst/Panik zeigte bei allen Arthropoden eine hohe Korrelation mit sich selbst: Wespe ( $r = 0,727$ ), Spinne ( $r = 0,683$ ), Biene ( $r = 0,729$ ), Marienkäfer ( $r = 0,729$ ), Kellerassel ( $r = 0,805$ ), Hornisse ( $r = 0,701$ ). Eine ähnlich hohe Korrelation fand sich außerdem bei Wespe und Biene ( $r = 0,625$ ), Wespe und Hornisse ( $r = 0,673$ ), sowie Spinne und Kellerassel ( $r = 0,615$ ). Auffällig war auch hier die hohe Korrelation bei den „stechenden“ Tieren, die jedoch bei Allergie/Schmerz der Wespe und Angst/Panik bei Biene und Hornisse am höchsten

war. Bei Allergie/Schmerz der Biene und Angst/Panik der Wespe ( $r = 0,527$ ) und der Hornisse ( $r = 0,522$ ) findet sich dennoch eine positive Korrelation. Gleiches galt bei Hornisse und Wespe ( $r = 0,599$ ) und Hornisse und Biene ( $r = 0,497$ ). Die Korrelationen von Allergie/Schmerz und Alltagseinschränkung stellten sich ähnlich dar. Auch hier korrelierten alle Arthropoden recht hoch mit sich selbst: Wespe ( $r = 0,625$ ), Spinne ( $r = 0,613$ ), Biene ( $r = 0,619$ ), Marienkäfer ( $r = 0,636$ ), Kellerassel ( $r = 0,743$ ), Hornisse ( $r = 0,627$ ). Ähnlich hoch korrelierten auch Wespe und Hornisse ( $r = 0,622$ ) und Spinne und Kellerassel ( $r = 0,603$ ). Ebenfalls positive Korrelationen zeigten sich für Allergie/Schmerz der Spinne und Alltagseinschränkung bei Wespe ( $r = 0,575$ ), Biene ( $r = 0,588$ ) und Hornisse ( $r = 0,578$ ). In Tabelle 13 sind die Korrelationen der beiden Faktoren dargestellt.

Tabelle 13: Korrelation Allergie/Schmerz mit Angst/Panik und Signifikanz (\*\*  $p < 0,01$ , \*  $p < 0,05$ )

		Allergie/Schmerz					
		Wespe	Spinne	Biene	Marienkäfer	Kellerassel	Hornisse
Angst/Panik	Wespe	<b>,727(**)</b>	<b>,527(**)</b>	<b>,589(**)</b>	,232(**)	,427(**)	<b>,599(**)</b>
	Spinne	<b>,530(**)</b>	<b>,683(**)</b>	,489(**)	,371(**)	<b>,552(**)</b>	,450(**)
	Biene	<b>,625(**)</b>	<b>,519(**)</b>	<b>,729(**)</b>	,351(**)	,468(**)	<b>,497(**)</b>
	Marienkäfer	,224(**)	,490(**)	,283(**)	<b>,729(**)</b>	<b>,582(**)</b>	,137(*)
	Kellerassel	,415(**)	<b>,615(**)</b>	,338(**)	<b>,514(**)</b>	<b>,805(**)</b>	,383(**)
	Hornisse	<b>,673(**)</b>	,522(**)	<b>,556(**)</b>	,207(**)	,392(**)	<b>,701(**)</b>

Bei der Betrachtung der Korrelation zum Faktor Aktion fand sich eine eher schwache positive Korrelation der Tiere mit ihnen selbst.

Auffällig war auch hier die Analyse mit Alter und Geschlecht, da es erneut keine Korrelationen gab. Somit scheinen Alter und Geschlecht eher eine untergeordnete Rolle zu spielen. Gleiches galt auch für die SFEK-Faktoren „Gesundheit und Umwelt“ und „Gefahr und Allergie“. Für die Tierhaltung zeigte sich eine schwache negative Korrelation bei Wespe, Biene und Hornisse.

Die Korrelationen der Persönlichkeitsfaktoren ergaben schwache positive Koeffizienten mit den ängstlich geprägten Skalen STAI, negativer Affekt und Neurotizismus. Umgekehrt zeigten die in Richtung Angstfreiheit tendierenden Skalen des Neo-ffi und der positive Affekt schwach positive Korrelationen.

Der Faktor **Angst/Panik** zeigte die höchsten Korrelationen der Tiere untereinander. Wobei die höchsten Koeffizienten zwischen Wespe, Spinne, Biene und Hornisse zu finden waren. Der Marienkäfer korrelierte weniger stark mit den anderen Tieren. Jedoch zeigte sich eine positive Korrelation zur Kellerassel ( $r = 0,609$ ). Die Kellerassel korrelierte zwar nicht so stark mit den anderen Arthropoden, wie diese untereinander, dennoch fand sich eine positive Korrelation zu Wespe ( $r = 0,587$ ), Biene ( $r = 0,574$ ) und Hornisse ( $r = 0,567$ ). Hohe Korrelationen ergaben sich zwischen Wespe und Spinne ( $r = 0,699$ ), Wespe und Biene ( $r = 0,795$ ) und Wespe und Hornisse ( $r = 0,851$ ). Ähnlich hohe Werte fanden sich auch bei Spinne und Biene ( $r = 0,684$ ), Spinne und Kellerassel ( $r = 0,698$ ), sowie Spinne und Hornisse ( $r = 0,698$ ). Die Hornisse korrelierte außerdem hoch mit der Biene ( $r = 0,700$ ). Dies zeigt, dass hohe Werte für Angst/Panik bei einer der untersuchten Arthropoden mit hohen Werten bei den anderen einhergehen. Die Korrelationen sind in Tabelle 14 dargestellt.

Tabelle 14: Korrelation Angst/Panik zwischen den Tieren und Signifikanz (\*\*  $p < 0,01$ , \*  $p < 0,05$ )

		<b>Angst/Panik</b>					
		Wespe	Spinne	Biene	Marienkäfer	Kellerassel	Hornisse
<b>Angst/Panik</b>	Wespe	1					
	Spinne	<b>,699(**)</b>	1				
	Biene	<b>,795(**)</b>	<b>,684(**)</b>	1			
	Marienkäfer	<b>,350(**)</b>	<b>,472(**)</b>	<b>,495(**)</b>	1		
	Kellerassel	<b>,587(**)</b>	<b>,698(**)</b>	<b>,574(**)</b>	<b>,609(**)</b>	1	
	Hornisse	<b>,851(**)</b>	<b>,698(**)</b>	<b>,700(**)</b>	<b>,305(**)</b>	<b>,567(**)</b>	1

Hohe Korrelationen ergaben sich auch bei Angst/Panik und Alltagseinschränkung. Dies gilt besonders für Wespe, Spinne, Biene und Hornisse untereinander. Eine sehr hohe Korrelation mit  $r = 0,941$  fand sich bei Angst/Panik und Alltagseinschränkung der Spinne. Somit scheint eine starke Angst mit einer hohen Alltagseinschränkung einherzugehen. Angst/Panik der Wespe korrelierte hoch mit der Alltagseinschränkung bei der Wespe selbst ( $r = 0,843$ ), aber auch bei Spinne ( $r = 0,650$ ), Biene ( $r = 0,724$ ) und Hornisse ( $r = 0,776$ ). Eine ähnliche Verteilung der Korrelationen fand sich auch bei Angst/Panik der Spinne zur Alltagseinschränkung bei Wespe ( $r = 0,711$ ), Biene ( $r = 0,671$ ) und Hornisse ( $r = 0,709$ ). Gleiches galt für die Biene zur Biene selbst ( $r = 0,854$ ), aber auch zu Wespe ( $r = 0,724$ ), Spinne ( $r = 0,629$ ) und Hornisse

( $r = 0,650$ ). Für den Marienkäfer ergaben sich deutlich niedrigere Korrelationskoeffizienten und somit viel schwächere Korrelationen zu den anderen Arthropoden. Der Marienkäfer korrelierte jedoch hoch mit sich selbst ( $r = 0,800$ ). Auffällig war die recht hohe Korrelation von Angst/Panik der Kellerassel mit der Alltagseinschränkung der anderen Tiere: Wespe ( $r = 0,652$ ), Spinne ( $r = 0,640$ ), Biene ( $r = 0,603$ ), Marienkäfer ( $r = 0,612$ ) und Hornisse ( $r = 0,639$ ). Sehr hoch war die Korrelation der Kellerassel mit sich selbst ( $r = 0,917$ ). Die Korrelationen von Angst/Panik der Hornisse gestalteten sich wieder ähnlich zu Wespe, Spinne und Biene. Es fand sich ebenfalls eine hohe Korrelation der Hornisse mit sich selbst ( $r = 0,837$ ), aber auch zu Wespe ( $r = 0,719$ ), Spinne ( $r = 0,637$ ) und Biene ( $r = 0,608$ ).

Insgesamt lässt sich sagen, dass sich die höchsten Korrelationen zwischen Angst/Panik der stechenden Tiere und der Alltagseinschränkung dieser Tiere finden lassen. Die Spinne korrelierte am stärksten mit sich selbst. Dennoch scheinen hohe Werte bei Angst/Panik der Spinne auch die Alltagseinschränkung der stechenden Arthropoden zu beeinflussen. Die Korrelationen von Angst/Panik und Alltagseinschränkung sind in Tabelle 15 dargestellt.

Tabelle 15: Korrelation Angst/Panik mit Alltagseinschränkung und Signifikanz (\*\*  $p < 0,01$ , \*  $p < 0,05$ )

Alltagseinschränkung	Angst/Panik					
	Wespe	Spinne	Biene	Marienkäfer	Kellerassel	Hornisse
Wespe	<b>,843(**)</b>	<b>,711(**)</b>	<b>,724(**)</b>	<b>,420(**)</b>	<b>,652(**)</b>	<b>,719(**)</b>
Spinne	<b>,650(**)</b>	<b>,941(**)</b>	<b>,629(**)</b>	<b>,388(**)</b>	<b>,640(**)</b>	<b>,637(**)</b>
Biene	<b>,724(**)</b>	<b>,671(**)</b>	<b>,854(**)</b>	<b>,524(**)</b>	<b>,603(**)</b>	<b>,608(**)</b>
Marienkäfer	<b>,392(**)</b>	<b>,479(**)</b>	<b>,501(**)</b>	<b>,800(**)</b>	<b>,612(**)</b>	<b>,320(**)</b>
Kellerassel	<b>,561(**)</b>	<b>,673(**)</b>	<b>,539(**)</b>	<b>,497(**)</b>	<b>,917(**)</b>	<b>,555(**)</b>
Hornisse	<b>,776(**)</b>	<b>,709(**)</b>	<b>,650(**)</b>	<b>,344(**)</b>	<b>,639(**)</b>	<b>,837(**)</b>

Bei der Betrachtung der Korrelationen zur Aktion fiel eine durchweg positive Korrelation der Tiere mit sich selbst und untereinander auf. Die höchsten Werte zeigten sich bei den Tieren mit sich selbst. Insgesamt waren die Koeffizienten jedoch deutlich niedriger als bei den Analysen zu Angst/Panik und Alltagseinschränkung, sodass hier von einer mittleren positiven Korrelation ausgegangen werden muss.

Zu Lebensalter und Geschlecht ergaben sich auch hier nur schwache Korrelationen, wobei das Alter negativ und das Geschlecht positiv mit Angst/Panik korrelierten. Bei

der Datenerfassung wurden das männliche Geschlecht mit 1 und das weibliche Geschlecht mit 2 codiert. Da bei einer positiven Korrelation hohe Werte des Geschlechts mit hohen Werten bei Angst/Panik einhergehen, scheinen hier beim weiblichen Geschlecht die Werte höher zu sein. Diese Korrelationen waren jedoch eher schwach, den höchsten Koeffizienten zeigte die Spinne mit  $r = 0,314$ .

Die Korrelationen zu den Persönlichkeitsfaktoren zeigten erwartungsgemäße Ergebnisse. STAI, negativer Affekt und Neurotizismus korrelierten positiv mit Angst/Panik, die anderen Neo-ffi Faktoren und der positive Affekt korrelierten negativ. Allerdings zeigte sich keine beziehungsweise sehr schwache negative Korrelationen bei Extraversion und Gewissenhaftigkeit. Keine Korrelation ergab sich außerdem zum SFEK-Faktor Gesundheit und Umwelt. Schwach positiv korrelierte der SFEK-Faktor Gefahr und Allergie und schwach negativ der SFEK-Faktor Tierhaltung.

Auch bei der **Alltagseinschränkung** zeigten sich größtenteils hohe Korrelationen der Tiere untereinander. So korrelierte die Wespe hoch mit Spinne ( $r = 0,743$ ), Biene ( $r = 0,841$ ) und Hornisse ( $r = 0,863$ ). Eine etwas niedrigere Korrelation fand sich zu Marienkäfer ( $r = 0,544$ ) und Kellerassel ( $r = 0,667$ ). Ähnlich hohe Ergebnisse zeigten sich auch bei Spinne und Biene ( $r = 0,695$ ) und Spinne und Hornisse ( $r = 0,724$ ). Auch hier waren die Korrelationen zu Marienkäfer ( $r = 0,463$ ) und Kellerassel ( $r = 0,676$ ) etwas niedriger. Die Biene korrelierte hoch mit der Hornisse ( $r = 0,740$ ), etwas geringer auch mit Marienkäfer ( $r = 0,651$ ) und Kellerassel ( $r = 0,612$ ). Im Vergleich zu den anderen Arthropoden korrelierte die Biene am höchsten mit dem Marienkäfer. Die Kellerassel zeigte positive Korrelationen zu Marienkäfer ( $r = 0,593$ ) und Hornisse ( $r = 0,662$ ). Die zugehörigen Korrelationen sind in Tabelle 16 dargestellt.

Tabelle 16: Korrelation Alltagseinschränkung zwischen den Tieren und Signifikanz (\*\*  $p < 0,01$ , \*  $p < 0,05$ )

	<b>Alltagseinschränkung</b>					
	Wespe	Spinne	Biene	Marienkäfer	Kellerassel	Hornisse
Wespe	1					
Spinne	<b>,743(**)</b>	1				
Biene	<b>,841(**)</b>	<b>,695(**)</b>	1			
Marienkäfer	<b>,544(**)</b>	<b>,463(**)</b>	<b>,651(**)</b>	1		
Kellerassel	<b>,667(**)</b>	<b>,676(**)</b>	<b>,612(**)</b>	<b>,593(**)</b>	1	
Hornisse	<b>,863(**)</b>	<b>,724(**)</b>	<b>,740(**)</b>	<b>,430(**)</b>	<b>,662(**)</b>	1

Die Korrelationsanalyse von Alltagseinschränkung und Aktion zeigte zwar durchweg positive Korrelationen an, jedoch waren diese meist eher schwach. Die höchsten Korrelationen fanden sich bei den Tieren mit sich selbst.

Auch bei der Alltagseinschränkung fand sich keine Korrelation zum Lebensalter. Nur bei Spinne und Hornisse korrelierte das Alter schwach negativ. Das Geschlecht korrelierte schwach positiv.

Für die Persönlichkeitsfaktoren ergaben sich analoge Ergebnisse zu Allergie/Schmerz und Angst/Panik. Auch hier korrelierten STAI, negativer Affekt und Neurotizismus positiv, während die anderen Neo-ffi-Skalen und der positive Affekt negativ korrelierten. Der SFEK-Faktor Gesundheit und Umwelt korrelierte schwach negativ bei Wespe, Biene und Hornisse. Zur Tierhaltung korrelierte die Alltagseinschränkung ebenfalls schwach negativ. „Gefahr und Allergie“ zeigte eine schwache positive Korrelation, außer bei Spinne und Biene, die nicht korrelierten.

Für den Faktor **Aktion** ergab sich nur bei Wespe und Hornisse eine hohe Korrelation ( $r = 0,741$ ). Etwas niedriger korrelierten Wespe und Spinne ( $r = 0,633$ ), Wespe und Biene ( $r = 0,676$ ), sowie Biene und Hornisse ( $r = 0,696$ ). Bei der Spinne zeigten sich positive Korrelationen zu Biene ( $r = 0,561$ ), Kellerassel ( $r = 0,590$ ) und Hornisse ( $r = 0,562$ ). Lebensalter und Geschlecht korrelierten beide nicht mit dem Faktor Aktion. Tabelle 17 stellt die Korrelation der Tiere des Faktors Aktion dar.

Tabelle 17: Korrelation Aktion zwischen den Tieren und Signifikanz (\*\*  $p < 0,01$ , \*  $p < 0,05$ )

		<b>Aktion</b>					
		Wespe	Spinne	Biene	Marienkäfer	Kellerassel	Hornisse
<b>Aktion</b>	Wespe	1					
	Spinne	<b>,633(**)</b>	1				
	Biene	<b>,676(**)</b>	<b>,561(**)</b>	1			
	Marienkäfer	,228(**)	,198(**)	,411(**)	1		
	Kellerassel	,464(**)	<b>,590(**)</b>	,440(**)	,274(**)	1	
	Hornisse	<b>,741(**)</b>	<b>,562(**)</b>	<b>,696(**)</b>	,289(**)	,476(**)	1

Für die Persönlichkeitsfaktoren zeigten sich fast identische Ergebnisse zum Faktor Alltagseinschränkung. Jedoch korrelierte der Neo-ffi Faktor Gewissenhaftigkeit nicht mit der Aktion.

Keine Korrelation fand sich außerdem für „Gesundheit und Umwelt“. „Gefahr und Allergie“ korrelierte bei Biene, Marienkäfer, Kellerassel und Hornisse schwach positiv. Die Tierhaltung zeigte eine schwach negative Korrelation bei Wespe, Spinne und Kellerassel.

### *4.5.1.1 Zusammenfassung der Korrelationsergebnisse des FEK*

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Lebensalter und Geschlecht eher eine untergeordnete Rolle zu spielen scheinen. Hierbei ergaben sich kaum Korrelationen oder nur sehr schwache.

Die Persönlichkeitsfaktoren, die bei eher ängstlichen Probanden höhere Werte anzeigen, scheinen mit geringen Werten der Kenntnis der Arthropoden einherzugehen. Umgekehrt sind höhere Werte bei den FEK-Faktoren, die Angst oder sogar Phobie Arthropoden anzeigen, offenbar mit höheren Ergebnissen bei diesen Persönlichkeitsfaktoren verbunden sind. Die positiven Korrelationen der Faktoren Extraversion, Offenheit für Erfahrung, Verträglichkeit und Gewissenhaftigkeit des Neo-ffi und des positive Affekts des PANAS mit der Kenntnis weisen darauf hin, dass eine geringere Ängstlichkeit mit höheren Kenntniswerten einhergeht. Gleichzeitig zeigen sich geringere Werte bei den angsterfassenden Faktoren des FEK. Die negativen Korrelationen der Faktoren Angst/Panik, Allergie/Schmerz, Alltagseinschränkung und Aktion mit der Tierhaltung zeigen, dass Probanden mit hohen Werten bei den angsterfassenden Faktoren vermutlich wenig Kontakt mit der Tierhaltung hatten und diese für sie auch nicht vorstellbar wäre.

Auffällig war außerdem, dass der Faktor Gesundheit und Umwelt fast keine Korrelation zu den Angst-Skalen ergab und wenn, dann eine negative. Jedoch zeigte sich eine positive Korrelation zu Kenntnis. „Gefahr und Allergie“ korrelierte negativ mit der Kenntnis. Dieses Ergebnis passt zur negativen Korrelation der Kenntnis mit den Angst-Skalen. Gleichzeitig fand sich eine positive Korrelation mit allen Angst-Faktoren des FEK außer Allergie/Schmerz. Bei Allergie/Schmerz fand sich keine Korrelation. Da mit „Gefahr und Allergie“ die reale Auseinandersetzung mit der Gefahr der Arthropoden, also Stiche und allergische Reaktionen, erfasst wurde, ist dieses Ergebnis sehr spannend. Interessant ist daher die Betrachtung der Korrelationsanalyse der Stichanzahl durch Bienen und Wespe und den Skalen des FEK, die in 3.5.3 näher dargestellt ist.

#### 4.5.2 Korrelation Ekel

Wie bereits in der Einleitung beschrieben, ist eine wichtige Theorie der Ätiologie spezifischer Phobien die Theorie von Matchett und Davey (Matchett und Davey 1991). Danach spielt besonders der Ekel vor den Tieren eine entscheidende Rolle in der Entstehung der Phobie. Um dies auch für die hier untersuchten Arthropoden zu prüfen, wurde eine Korrelationsanalyse der Frage nach dem Ekel vor den Tieren aus dem FEK (FEK 14) und den in den Faktorenanalysen erarbeiteten Skalen durchgeführt. Zusätzlich wurden auch Zusammenhänge zu den psychologischen Einflussfaktoren geprüft.

Zunächst wurden die Arthropoden untereinander in Bezug auf den Ekel betrachtet. Auffällig war, dass der Ekel vor der Wespe hoch positiv mit dem Ekel vor Biene ( $r = 0,722$ ) und Hornisse ( $r = 0,832$ ) korrelierte. Auch der Ekel vor Biene und Hornisse korrelierte positiv ( $r = 0,587$ ). Gleichzeitig zeigte sich eine positive Korrelation von Spinne und Kellerassel ( $r = 0,613$ ). Tabelle 18 zeigt diese Ergebnisse.

Tabelle 18: Korrelation Ekel zwischen den Tieren und Signifikanz (\*\*  $p < 0,01$ , \*  $p < 0,05$ )

	Ekel					
	Wespe	Spinne	Biene	Marienkäfer	Kellerassel	Hornisse
Wespe	1					
Spinne	,535(**)	1				
Biene	<b>,722(**)</b>	,457(**)	1			
Marienkäfer	,355(**)	,227(**)	,496(**)	1		
Kellerassel	,444(**)	<b>,613(**)</b>	,371(**)	,209(**)	1	
Hornisse	<b>,832(**)</b>	,510(**)	<b>,587(**)</b>	,310(**)	,479(**)	1

Auch bei der Betrachtung der Faktoren des FEK gab es einige Auffälligkeiten. So zeigte sich, dass der Ekel vor den Tieren negativ mit der Kenntnis korrelierte. Dies galt für alle Tiere sowohl mit sich selbst als auch untereinander. Daraus lässt sich folgern, dass eine hohe Kenntnis der Arthropoden mit einem niedrigen Wert bei der Frage nach dem Ekel einhergeht.

Beim Faktor Allergie/Schmerz zeigte sich, dass dieser bei der Wespe positiv mit dem Ekel korrelierte ( $r = 0,553$ ). Gleichzeitig korrelierte der Ekel vor Wespen positiv mit dem Faktor Allergie/Schmerz der Kellerassel ( $r = 0,546$ ). Eine ähnlich hohe Korrelationen zeigten sich zwischen Ekel und Allergie/Schmerz bei der Spinne

## Ergebnisse

( $r = 0,501$ ) und zwischen Ekel vor Hornissen und Allergie/Schmerz bei Kellerasseln ( $r = 0,517$ ). Alle Korrelationen zwischen Allergie/Schmerz und Ekel sind in Tabelle 19 dargestellt.

Tabelle 19: Korrelation Ekel und Allergie/Schmerz und Signifikanz (\*\*  $p < 0,01$ , \*  $p < 0,05$ )

		Ekel					
		Wespe	Spinne	Biene	Marienkäfer	Kellerassel	Hornisse
Allergie/Schmerz	Wespe	,432(**)	,400(**)	,286(**)	,181(**)	,390(**)	,412(**)
	Spinne	<b>,553(**)</b>	<b>,501(**)</b>	,406(**)	,296(**)	,420(**)	,529(**)
	Biene	,402(**)	,398(**)	,361(**)	,253(**)	,345(**)	,361(**)
	Marienkäfer	,306(**)	,206(**)	,252(**)	,401(**)	,163(*)	,297(**)
	Kellerassel	<b>,546(**)</b>	,367(**)	,387(**)	,343(**)	,451(**)	<b>,517(**)</b>
	Hornisse	,344(**)	,367(**)	,204(**)	,149(*)	,398(**)	,408(**)

Besonders interessant ist die Korrelation von Ekel und dem Faktor Angst/Panik, da hier direkt die Angst vor den Tieren erfragt wurde. Eine hohe Korrelation fand sich dabei bei der Spinne ( $r = 0,763$ ). Zudem korrelierte der Ekel vor Spinnen positiv mit Angst/Panik bei Wespe ( $r = 0,496$ ), Biene ( $r = 0,512$ ), Kellerassel ( $r = 0,483$ ) und Hornisse ( $r = 0,546$ ). Auffällig war außerdem, dass jeweils bei den Tieren mit sich selbst eine positive Korrelation bestand: Wespe ( $r = 0,577$ ), Biene ( $r = 0,577$ ), Marienkäfer ( $r = 0,577$ ). Zusätzlich fanden sich eine positive Korrelationen zwischen Ekel vor Wespen und Angst/Panik bei Kellerasseln ( $r = 0,568$ ) und Ekel vor Hornissen und Angst/Panik bei Kellerasseln ( $r = 0,517$ ). Zum einfacheren Verständnis zeigt Tabelle 20 alle Korrelationsergebnisse.

Tabelle 20: Korrelation Ekel und Angst/Panik und Signifikanz (\*\*  $p < 0,01$ , \*  $p < 0,05$ )

		Ekel					
		Wespe	Spinne	Biene	Marienkäfer	Kellerassel	Hornisse
Angst/Panik	Wespe	,577(**)	,496(**)	,424(**)	,279(**)	,394(**)	,492(**)
	Spinne	,550(**)	,763(**)	,440(**)	,340(**)	,492(**)	,503(**)
	Biene	,549(**)	,512(**)	,577(**)	,378(**)	,398(**)	,455(**)
	Marienkäfer	,340(**)	,229(**)	,391(**)	,577(**)	,197(**)	,290(**)
	Kellerassel	,568(**)	,483(**)	,434(**)	,354(**)	,587(**)	,560(**)
	Hornisse	,499(**)	,546(**)	,364(**)	,242(**)	,480(**)	,529(**)

Da, wie bereits mehrfach ausgeführt, die Alltagseinschränkung ein wichtiges Diagnosekriterium der spezifischen Phobie ist, lag ein großes Interesse auf den Ergebnissen der Korrelationsanalyse von Ekel und Alltagseinschränkung. Dabei zeigte sich, dass jeweils eine hohe Korrelation der Tiere mit ihnen selbst bestand: Wespe ( $r = 0,719$ ), Spinne ( $r = 0,795$ ), Biene ( $r = 0,668$ ), Marienkäfer ( $r = 0,577$ ), Kellerassel ( $r = 0,587$ ) und Hornisse ( $r = 0,560$ ). Zusätzliche positive Korrelationen ergaben sich zwischen Ekel vor Wespen und Alltagseinschränkung bei Biene ( $r = 0,654$ ), Kellerassel ( $r = 0,559$ ) und Hornisse ( $r = 0,620$ ). Ähnliche Ergebnisse fanden sich zwischen Ekel vor Spinnen und Alltagseinschränkung bei Biene ( $r = 0,504$ ), Kellerassel ( $r = 0,540$ ) und Hornisse ( $r = 0,552$ ). Gleiches galt für den Ekel vor Hornissen und Alltagseinschränkungen bei Kellerasseln ( $r = 0,560$ ). Tabelle 21 zeigt die Korrelationskoeffizienten dieser Untersuchung.

Tabelle 21: Korrelation Ekel und Alltagseinschränkung und Signifikanz (\*\*  $p < 0,01$ , \*  $p < 0,05$ )

		Ekel					
		Wespe	Spinne	Biene	Marienkäfer	Kellerassel	Hornisse
Alltagseinschränkung	Wespe	,719(**)	,522(**)	,514(**)	,378(**)	,391(**)	,600(**)
	Spinne	,526(**)	,795(**)	,415(**)	,323(**)	,472(**)	,469(**)
	Biene	,654(**)	,504(**)	,668(**)	,487(**)	,378(**)	,561(**)
	Marienkäfer	,397(**)	,263(**)	,439(**)	,678(**)	,233(**)	,341(**)
	Kellerassel	,559(**)	,540(**)	,429(**)	,343(**)	,727(**)	,540(**)
	Hornisse	,620(**)	,552(**)	,427(**)	,327(**)	,469(**)	,683(**)

Für den Faktor Aktion zeigten sich nur niedrige positive Korrelationen zum Ekel. Auffällig war jedoch die positive Korrelation von Ekel und Aktion bei Spinnen ( $r = 0,541$ )

Auch bei den psychologischen Faktoren fanden sich nur niedrige Korrelationskoeffizienten. Insgesamt zeigte sich jedoch, dass die State-Trait-Angstskala, sowie die Neo-ffi-Skala Neurotizismus und die negativer-Affekt Skala des PANAS positiv mit Ekel korrelieren. Wohingegen die Neo-ffi-Skalen Extraversion, Offenheit für Erfahrung, Verträglichkeit und Gewissenhaftigkeit, sowie die positive-Affekt Skala des PANAS negativ mit Ekel korrelieren.

Zuletzt wurde die Korrelation von Ekel und den SFEK Skalen betrachtet. Auch hier zeigten sich nur niedrige Koeffizienten. Dennoch fand sich eine schwache negative Korrelation von Ekel vor Spinnen, Bienen und Marienkäfern mit dem Faktor Gesundheit und Umwelt. Für die anderen Arthropoden ergaben sich keine Korrelationen zu diesem Faktor. Keine Korrelation fand sich zudem zum Faktor „Gefahr und Allergie“. Der Faktor Tierhaltung korrelierte schwach negativ mit Ekel vor Wespen, Spinnen, Kellerasseln und Hornissen.

### *4.5.3 Korrelation Stiche*

Um Hinweise zu erlangen, ob die reale Auseinandersetzung mit der Gefährdung durch Bienen und Wespen einen Einfluss auf das Angstverhalten gegenüber Arthropoden hat, wurden die Anzahl der Stiche durch Bienen und Wespen mit den Skalen des FEK korreliert. Dies war besonders nach den Korrelationsanalysen von FEK und SFEK interessant, die bereits oben dargestellt wurden.

Die Analyse ergab, dass Wespenstiche positiv mit der Kenntnis von Wespe, Biene, Kellerassel und Hornisse korrelieren. Dies lässt darauf schließen, dass eine hohe Anzahl von Stichen einen positiven Einfluss auf die Kenntnis dieser Tiere hat. Das ist für die Wespe nicht überraschend, da bei den Stichen automatisch eine Auseinandersetzung mit dem Tier erfolgt. Daher war diese Korrelation auch am höchsten ( $r = 0,240$ ). Interessant war es jedoch, dass sich die Anzahl der Wespenstiche auch auf die Kenntnis von Biene ( $r = 0,207$ ), und Hornisse ( $r = 0,231$ ) auszuwirken scheint. Eine schwache Korrelation fand sich auch zur Kellerassel. Die Anzahl der Bienenstiche hat offenbar keinen Einfluss auf die Kenntnis. Hier ergab sich keine Korrelation. Für die Faktoren Angst/Panik und Alltagsbeschränkung ergaben sich mit den Wespenstichen eine schwache negative Korrelationen. Dies weist darauf hin, dass eine hohe Anzahl an Wespenstichen mit einer geringeren Angst beziehungsweise Panik vor Arthropoden und einer geringeren Alltagsbeschränkung einhergeht. Insgesamt waren diese Korrelationen zwar signifikant, zeigten aber einen niedrigen Korrelationskoeffizienten. Diese Ergebnisse konnten jedoch nicht für die Bienenstiche gezeigt werden, es ergaben sich keine Korrelationen. Auch hier zeigt sich, dass die Anzahl der Bienen- und Wespenstiche keinen Einfluss auf die Angst vor Allergie und Schmerz zu haben scheint. Auch die Aktion bleibt unbeeinflusst. Hier ergaben sich keine Korrelationen.

#### *4.5.4 Korrelationen Gefährdung*

Zur Erkennung von psychologischen Einflussgrößen auf die Gefahreneinschätzung wurden die Ergebnisse der Persönlichkeitsfragebögen mit den Quotienten des Gefahreneinschätzungsfragebogens korreliert. Sowohl zum STAI, als auch zu den Neofli-Skalen und den Positiven- und Negativen-Affekt Skalen des PANAS zeigten sich keine signifikanten Korrelationen. Insgesamt scheinen also Persönlichkeitsfaktoren bei der Über- beziehungsweise Unterschätzung von Gefahren keine Rolle zu spielen.

## 5 Diskussion

### 5.1 Diskussion der Ergebnisse

Zunächst galt es das phobische Potential der Tiere zu differenzieren.

Die Untersuchungen ergaben dabei, dass sich das höchste phobische Potential bei der Hornisse findet. Sowohl beim Faktor Angst/Panik, als auch beim Faktor Allergie/Schmerz zeigten sich hier die höchsten Werte. Das gleiche galt auch für den Faktor Valenz des Self-Assessment-Manikins (Bradley und Lang 1994). Dabei gilt laut Bradley und Lang, dass hohe Werte eher mit Fluchtverhalten einhergehen, während niedrige Werte eine Annäherung wahrscheinlicher machen. Dazu passt auch, dass die Werte von Wespe und Spinne beim Faktor Aktion deutlich höher waren und somit wohl eher das Fluchtverhalten dominiert. Weiterhin zeigte sich im SAM die größte Erregung und die geringste Dominanz für die Hornisse. Die Alltagseinschränkung war fast identisch zur Spinne. Dieses Ergebnis ist sehr interessant, da gerade die Alltagseinschränkung ein wichtiges Diagnosekriterium für die manifeste Phobie ist (Dilling 2008, Saß 2003). In der Literatur findet sich jedoch kein einziger Fall einer Hornissenphobie. Die Hornisse wurde zwar als weniger ekelregend als Spinne und Kellerassel bewertet, jedoch mehr als Wespe und Biene.

Für Spinne und Wespe findet sich ein ähnliches phobisches Potential. Während beim Faktor Angst/Panik und beim SAM-Faktor Erregung die Werte der Wespe höher waren, zeigte sich beim Faktor Alltagseinschränkung und beim SAM-Faktor Valenz ein höherer Wert bei der Spinne. Die Werte für Aktion und Dominanz waren fast identisch. Einzig beim Faktor Allergie/Schmerz zeigte sich ein deutlich höherer Wert für die Wespe, was jedoch bei der Möglichkeit eines Stiches und einer allergischen Reaktion nicht überraschend ist. Die Spinne wurde als am stärksten ekelregend bewertet.

Ein deutlich geringeres phobisches Potential zeigt sich bei der Biene. Der Angst/Panik Wert war wesentlich geringer als bei Hornisse, Spinne und Wespe. Allergie/Schmerz war höher als bei der Spinne, jedoch geringer als bei Wespe und Hornisse. Bei der Alltagseinschränkung war sogar der Wert der Kellerassel höher. Gleiches galt auch für den Faktor Aktion. Dies ist sehr interessant, da trotz der wahrgenommenen Gefahr durch einen Stich und damit verbunden Schmerz und Allergie eine Abwehrreaktion kaum stattzufinden scheint. Bei der Betrachtung des SAM-Faktors Valenz zeigte sich, dass die

Biene nur wenig unangenehmer als der Marienkäfer wahrgenommen wurde, jedoch deutlich angenehmer als die anderen Arthropoden. Die gleiche Verteilung zeigte sich auch bei der Erregung. Die Dominanz hingegen war bei Wespe, Spinne und Biene fast identisch.

Die Beurteilung der Kellerassel ist ambivalent. Einerseits lagen die Werte für Angst/Panik und Allergie/Schmerz zwischen Marienkäfer und den anderen Arthropoden. Andererseits zeigten sich für die Biene geringere Werte bei Aktion und Alltagseinschränkung. Bei der Alltagseinschränkung war der Wert sogar fast identisch mit der Wespe. Noch interessanter sind die Werte beim SAM. Hier zeigten sich hohe Werte bei Valenz (unangenehm), Erregung (eher ruhig) und Dominanz (Überlegenheit). Daraus könnte man sogar ein ähnliches phobisches Potential wie bei der Biene ableiten, jedoch fehlen die typischen Angstsymptome und die damit verbundene Hilflosigkeit. Verbunden mit dem sehr hohen Ekelwert der Kellerassel scheint der Ekel die bessere Erklärung für diese Werte zu sein. Zumal bei den Piktogrammen der Valenz nicht zwischen Angst und Ekel unterschieden werden kann.

Die Kontrollarthropode Marienkäfer zeigte das geringste phobische Potential. Sowohl in den angsterfassenden FEK-Skalen, als auch in den SAM-Skalen fanden sich die niedrigsten Werte.

Mit dem FEK wurde zudem die Kenntnis der Tiere erfasst. Insgesamt fanden sich hier recht hohe Werte, die meiste Kenntnis bestand für Spinne, Biene und Marienkäfer.

Bei der Frage nach möglichen Einflussfaktoren zeigte sich, dass die Kenntnis der Tiere großen Einfluss auf die Angst hat. Dabei gilt, dass eine hohe Kenntnis einer Arthropode auch mit einer höheren Kenntnis der anderen einhergeht. Daraus lässt sich schließen, dass eine hohe Kenntnis eher protektiv bzw. angstmindernd wirkt.

Weiterhin zeigte sich der Faktor Allergie/Schmerz als wichtiger Einflussfaktor. Die hohe Korrelation zwischen Allergie/Schmerz und Angst/Panik spricht dafür, dass gerade die Angst vor Schmerzen und einer allergischen Reaktion eine entscheidende Rolle bei der Aufrechterhaltung der Angst spielt. Ein ähnliches Ergebnis fand sich auch bei der Korrelation mit dem Faktor Alltagseinschränkung, einem wichtigen Indikator zur Diagnose der manifesten Phobie.

In der Korrelationsanalyse konnte zudem gezeigt werden, dass die Angst vor einer Arthropode auch mit einer größeren Angst vor den anderen Arthropoden einhergeht.

Dies zeigte sich in den hohen Korrelationen bei Wespe, Spinne, Biene und Hornisse beim Faktor Angst/Panik. Ein ähnliches Ergebnis fand sich auch beim Faktor Alltagseinschränkung. Daraus lässt sich schließen, dass dies nicht nur für die Angst, sondern auch für die manifesten Phobien gilt. Dazu passen auch die Ergebnisse der BGS98, die eine hohe Komorbidität bei Angststörungen beschreibt, die insbesondere für weitere phobische Störungen gilt (Wittchen und Jacobi 2004).

Hohe Korrelationen fanden sich auch bei den Faktoren Alltagseinschränkung und Angst/Panik. Die höchste Korrelation zeigte sich bei der Spinne. Daraus lassen sich zwei Aussagen ableiten. Zum einen passt dieses Ergebnis zur hohen Prävalenz der Spinnenphobien. Zum anderen ist jedoch auch zu berücksichtigen, dass beim Faktor Alltagseinschränkung sich drei der sechs Fragen mit dem Verhalten im Innenraum, also im Haus, befassen. Es wurde gefragt, ob der Proband den Raum vor Eintritt kontrolliert, ob er ihn verlässt, wenn das Tier darin ist, oder ob er ihn betritt, nachdem das Tier dort gesichtet wurde. Da der Kontakt zwischen Spinnen und Menschen vor allem drinnen stattfindet und weniger im Freien, wie bei Biene, Wespe und Hornisse, erreicht die Spinne sicherlich auch deshalb höhere Werte.

Für den Faktor Aktion zeigten sich nur schwach positive Korrelationen zu Allergie/Schmerz und Angst/Panik. Somit scheint der Faktor Aktion eher eine untergeordnete Rolle als Einflussfaktor des phobischen Potentials zu spielen.

Zusammenfassend kann davon ausgegangen werden, dass der FEK mit seinen Skalen die verschiedenen Facetten der Angst beziehungsweise Phobie erfassen kann.

Alter und Geschlecht beeinflussen das phobische Potential nach den Ergebnissen des FEK kaum. Es zeigten sich lediglich schwache Korrelationen. Die Kenntnis einzelner Tiere scheint zumindest mit dem Alter zu steigen, während die Angst sinkt. Eigentlich wäre auch ein Zusammenhang von Alter und Allergie/Schmerz zu erwarten gewesen, da mit zunehmendem Alter und somit häufigerer Auseinandersetzung die Werte niedriger werden müssten. Das Geschlecht beeinflusst scheinbar zumindest die Faktoren Angst/Panik und Alltagseinschränkung. Analog zur BGS98 (Wittchen und Jacobi 2004) und zur National Comorbidity Study aus den USA (Harvard Medical School) zeigten sich hier höhere Werte bei den Frauen.

Für die Persönlichkeitsfaktoren konnten die erwarteten Ergebnisse bestätigt werden. Die Faktoren, die eher eine ängstliche Persönlichkeit anzeigen (Neurotizismus (Neo-ffi),

Negativer Affekt (PANAS) und STAI) korrelierten jeweils positiv mit den Faktoren Angst/Panik, Allergie/Schmerz, Alltagseinschränkung und Aktion. Daher gaben eher ängstliche Probanden auch insgesamt höhere Angstwerte an. Es zeigten sich jedoch kaum Unterschiede bei den Tieren. Folglich ist davon auszugehen, dass die höheren Werte in den Angst-Skalen des FEK nur auf den höheren Angstlevel zurückzuführen sind. Die Unterschiede der Arthropoden lassen sich dadurch nicht erklären.

Zum Faktor Kenntnis zeigte sich eine negative Korrelation. Offenbar scheinen ängstliche Personen sich auch weniger mit den Tieren auseinanderzusetzen und erlangen somit eine geringere Kenntnis über diese. Da aber die Kenntnis negativ mit den Angst-Faktoren korreliert, entsteht für diese Probanden ein Teufelskreis.

Zusätzliches Augenmerk lag in dieser Arbeit auf den ökonomischen und ökologischen Einflussfaktoren.

Es konnte gezeigt werden, dass Umweltbewusstsein und Gesundheitsbewusstsein, insbesondere auch der Nutzen von Bienenprodukten, sich zwar einerseits positiv auf die Kenntnis auswirkt, andererseits jedoch keinen Einfluss auf die Angst vor Arthropoden zu haben scheint. Eine positive Korrelation zur Kenntnis fand sich dabei jedoch nicht nur für die Biene, sondern auch für die anderen Arthropoden. Zumindest in Bezug auf die manifeste Phobien scheint jedoch ein Zusammenhang zu bestehen, da sich hier eine schwach negative Korrelation zur Alltagseinschränkung zeigte.

Auch der Faktor Tierhaltung beeinflusst die Kenntnis positiv, bei gleichzeitiger Angstreduktion. Ganz überraschend ist dieses Ergebnis jedoch nicht, da bei eigener Tierhaltung die Kenntnis recht hoch, aber die Angst niedrig sein sollte. Es wurde jedoch auch die Tierhaltung bei Nachbarn oder im Verwandtenkreis erfragt. Somit scheint auch dies einen protektiven Effekt zu haben.

Auch die reale Auseinandersetzung mit den Tieren zeigte sich, nach den Ergebnissen der Korrelationsanalyse, als ein wichtiger Einflussfaktor auf die Angst vor Arthropoden. Die Erfahrung, dass ein Stich mit Schmerzen verbunden ist, jedoch keine Gefahr darstellt, scheint daher mit einer Angstreduktion einherzugehen. Gleichzeitig fand sich eine positive Korrelation mit der Kenntnis. Da bei einem Stich oder einer allergischen Reaktion zwangsläufig auch Kontakt mit der Arthropode zur Folge hat, ist dieses Ergebnis zumindest für Wespe und Biene erwartungsgemäß. Negative Korrelationen

ergaben sich auch bei den anderen Arthropoden, diese hatten aber etwas geringere Koeffizienten.

Interessanterweise zeigten sich keine Korrelationen bei „Gefahr und Allergie“ und Allergie/Schmerz. Zu erwarten wäre jedoch, je nach Einstufung der Gefahr, eine Änderung des Angstverhaltens gewesen. Um dies noch näher zu untersuchen, wurde eine Korrelationsanalyse der Anzahl der Stiche mit den FEK-Faktoren durchgeführt. Dabei zeigte sich erneut, dass die Anzahl der Stiche offenbar keinen Einfluss auf den Faktor Allergie/Schmerz hat. Allerdings fanden sich eine negative Korrelationen zu Angst/Panik und Alltagseinschränkung, sodass die Anzahl der Stiche zumindest auf diese Faktoren einen positiven Einfluss zu haben scheint.

Um zumindest eine Tendenz für den Einfluss des Ekels auf das phobische Potential der Tiere angeben zu können, wurden auch hier Korrelationsanalysen durchgeführt. Es konnte dabei gezeigt werden, dass ein großer Ekel einerseits mit einer niedrigeren Kenntnis und andererseits mit höheren Werten der angsterfassenden Faktoren einhergeht. Eine besonders hohe Korrelation fand sich dabei bei der Spinne. Weiterhin zeigte sich eine positive Korrelation von Alltagseinschränkung und Ekel.

Insgesamt geben diese Ergebnisse Hinweise darauf, dass der Ekel einen Einfluss auf die Angst vor den Tieren hat. Die Korrelationen des Ekels haben sich ähnlich zu denen der Angst-Skalen des FEK verhalten. Ob dieser Einfluss bei der Spinne tatsächlich höher ist als bei den anderen Insekten, lässt sich mit dieser einen Frage nicht klären. Zwar war der Ekelwert der Spinne am höchsten, dennoch bestanden zwischen Angst und Ekel bei den anderen Arthropoden auch positive Korrelationen. Ob wirklich ein ursächlicher Zusammenhang in der Ätiologie der spezifischen Phobien besteht, oder ob Ekel und Angst als negative Gefühle nur eng verbunden sind, lässt sich mit dieser Studie nicht klären. Hier ergeben sich jedoch Ansätze für weitere Forschungsarbeiten.

Im letzten Teil des Fragebogens sollten die Probanden die Gefährdung durch Arthropoden einschätzen. Dabei zeigte sich, dass diese insgesamt im Vergleich zu alltäglichen Gefährdungen deutlich überschätzt wird.

## 5.2 Diskussion der Methodik

Die vorliegende Arbeit ist mit ihrem großen Kollektiv und den umfangreichen Fragebögen die momentan umfassendste vergleichende Arbeit zum phobischen Potential von Arthropoden, die gleichzeitig mögliche Einflussfaktoren erfasst.

Die Reliabilitätsschätzung der in der Faktorenanalyse ermittelten FEK-Skalen zeigt, dass mit Angst/Panik, Allergie/Schmerz und Alltagseinschränkungen gute reliable Skalen zur Verfügung stehen. Die Skalen Kenntnis und Aktion zeigten geringere Reliabilitätskoeffizienzen. Dies ist zum einen durch die eher geringe Itemzahl der Skalen zu erklären. Zum anderen werden hier sehr unterschiedliche Bereiche der Kenntnis und der Aktion abgefragt, sodass zwischen den Items eine geringere Korrelation zu finden ist, als bei den anderen drei Skalen. Die Messungen der Arthropoden in den einzelnen Skalen zeigen jedoch, dass es deutliche Unterschiede gibt, sodass eine gute Differenzierung möglich war. Um den Fragebogen jedoch endgültig zu validieren, sind weitere vergleichende Studien nötig.

Im Studienverlauf zeigte sich, dass einige der Probanden den Fragebogen als zu umfangreich empfanden. Dies könnte ein Grund sein, warum einige der Bögen nicht zurückgegeben wurden. Da viele Aspekte der spezifischen Phobie und die Einflussfaktoren erfasst wurden, war es dennoch nötig, den Fragebogen in diesem Umfang zu gestalten. Da auch bei einem geringeren Umfang Einbußen beim Rücklauf zu erwarten gewesen wären und 75% eine gute Quote darstellen, scheint dies kein Hindernis dargestellt zu haben.

Zu Beginn der Studie fiel außerdem auf, dass oftmals der SAM von den Probanden nicht richtig verstanden wurde und die Probanden nur eine der drei Zeilen ankreuzten. Daher wurden die Probanden bei den nachfolgend ausgegebenen Fragebögen mündlich nochmals explizit darauf hingewiesen, dass bei jedem SAM zu jeder Arthropode insgesamt drei Kreuze gesetzt werden müssen. Nach diesem Hinweis kamen die restlichen Fragebögen mit einem vollständigen SAM zurück. Einige Probanden gaben auch Verständnisprobleme der Bilder des SAM an. Um die Ergebnisse nicht zu verfälschen, wurden trotzdem keine weiteren Hinweise auf die Bedeutung der Bilder gegeben. Eine Erklärung der Bilder ist nach Bradley und Lang jedoch möglich. Für die vorliegende Arbeit wurde jedoch eine Version verwendet, die diese Erklärung nicht vorgesehen hatte. Bei weiteren Studien erscheint es sinnvoll, den Probanden eine kurze

Erläuterung zu geben, um das Verständnis zu erhöhen. Die Unterschiede zwischen den Arthropoden waren dennoch gut nachvollziehbar und kongruent zu den Ergebnissen des FEK.

Leider ist im Nachhinein aufgefallen, dass bei der Übersetzung der Fear of Spider Questionnaires von Szymanski ein Fehler unterlaufen ist. Die Frage „I now think a lot about spiders“ wurde fälschlicherweise mit „Ich denke auch jetzt gerade an dieses Tier“ übersetzt. Die richtige Übersetzung lautet „Ich denke momentan häufig an dieses Tier“. Dieser Fehler fiel besonders bei der Faktorenanalyse auf, da sich die Frage hier nicht eindeutig einem Faktor zuordnen ließ. Zunächst wurde dennoch versucht die Frage zu integrieren. Bei der Reliabilitätsprüfung ergaben sich jedoch bessere alpha-Werte, wenn die Frage nicht berücksichtigt wurde. Daher wurde entschieden, die Frage aus der weiteren Analyse herauszulassen. Bei weiteren Analysen mit dem FEK sollte dies berücksichtigt und die korrigierte Version verwendet werden.

### **5.3 Ergebnisse im Kontext anderer Studien**

In der Literatur finden sich zahlreiche Arbeiten über die Ätiologie, die Diagnostik und die Therapie der häufigsten Arthropodenphobie, der Arachnophobie (beispielhaft Merckelbach 1992, Çavusoglu M. 2011, Michaliszyn et al. 2010). Einzelne Arbeiten beschreiben auch Phobien vor Wespen (Brough et al. 1965, Hartie 1975) und Bienen (Hartie 1975). Bisher hat es allerdings kaum Studien gegeben, die eine Differenzierung des phobischen Potentials verschiedener Arthropoden erlauben. Zu finden sind zwei vergleichende Studien, die ähnliche Arthropoden wie in der vorliegenden Studie untersucht haben. In einer etwas älteren Studie von Davey et al. wurden 261 Studenten nach ihrer Einstellung gegenüber verschiedenen Tieren gefragt (Davey 1994a). Dazu wurden den Probanden 35 in Großbritannien heimische Tiere genannt, die sie auf einer 4-Punkte Skala (keine Angst; Abneigung aber keine Angst; leichte Angst; starke Angst, Vermeidung) bewerten mussten. Mit eingeschlossen waren dabei auch Wespe, Spinne und Biene. Neben der direkten Frage nach der Angst wurde jedoch keine weitere Differenzierung vorgenommen. In einem zweiten Teil der Studie wurde das allgemeine Ekelempfinden der Probanden erfasst und mit den Angstwerten verglichen. Es zeigte sich, dass die Wespe bei den meisten Probanden Angst (39,5%) auslöste. Die Spinne löste zwar bei weniger Probanden Angst aus (27,6%), jedoch immer noch bei mehr Personen als die Biene (21,9%). Mit zwei Ausnahmen – Wespe und Biene - zeigten

Frauen deutlich höhere Angstwerte als Männer. Davey et al. sehen den Grund dafür im Ekelempfinden, welches bei Frauen deutlich höher war. Bei Biene und Wespe konnten jedoch keine Korrelationen zwischen Ekel und Angst gezeigt werden. Daher wird hier eher die Gefahr durch Stiche und anaphylaktische Reaktionen als Erklärung herangezogen. Diese Ergebnisse decken sich auch mit denen der vorliegenden Arbeit (siehe dafür 5.1)

Über die etwas aktuellere Studie von Gerdes et al. (Gerdes et al. 2009) wurde bereits in der Einleitung berichtet. Dabei wurden 60 Probanden jeweils 15 schwarz-weiße Bilder von Spinnen, Käfern, Bienen/Wespen und Schmetterling/Nachtfalter gezeigt. Eine Differenzierung von Bienen und Wespen oder Schmetterlingen und Nachtfaltern erfolgte nicht. Die Probanden mussten anschließend die Tiere auf einer 10-Punkteskala (0 = gar nicht, 9 = extrem) bezüglich Angst, Ekel und der Gefahr durch die Tiere bewerten. Zusätzlich mussten die Bilder der korrekten Gruppe zugeordnet werden. Die Probanden sollten zudem auf einer 10-Punkte Skala angeben, wie ängstlich sie im Allgemeinen sind. Für weitere Untersuchungen mussten die Probanden außerdem die deutsche Version des Fear of Spider Screenings (SAS) bearbeiten. Es zeigte sich, dass für die Spinne in allen drei Bereichen die höchsten Werte vergeben wurden. Für Bienen/Wespen wurden deutlich niedrigere Werte für Gefahr und Angst vergeben, vor allem aber auch für Ekel, wo sogar der Käfer-Wert höher lag. Leider wurde nicht weiter zwischen Biene und Wespe differenziert. Interessant ist auch, dass die Gefahr durch Spinnen höher eingeschätzt wurde als bei Biene und Wespe. In diesem Punkt unterscheiden sich die Ergebnisse auch von denen des FEK.

Durch die Unterscheidung von Wespe und Biene sowie die Hinzunahme von Hornisse, Marienkäfer und Kellerassel ist eine weitere Differenzierung in Bezug auf das phobische Potential von Arthropoden möglich. Ein wichtiger Punkt der vorliegenden Arbeit war es auch, Einflussfaktoren auf die phobische Reaktion zu erkennen. Dieser Aspekt wurde bei Gerdes et al. nicht ausreichend betrachtet. Um die allgemeine Ängstlichkeit zu berücksichtigen, wurde bei der vorliegenden Studie auf den STAI zurückgegriffen, der eine objektivere Messung erlaubt als die generelle Frage nach der Ängstlichkeit bei Gerdes et al. Ein weiterer wichtiger Unterschied ist zudem die hohe Zahl von Probanden, die in der vorliegenden Arbeit befragt wurde. Insgesamt bietet der FEK eine deutlich umfangreichere Informationserfassung, als die Bilderanalyse bieten kann.

In den beiden oben genannten Vergleichsstudien wurde vor allem der Ekel als Einflussfaktor betrachtet. Zahlreiche Studien haben sich mit diesem Punkt befasst, doch auch wenn eine Verbindung zwischen Ekel und Phobien zumeist gezeigt werden konnte (beispielhaft Mulkens et al. 1996), war bisher noch kein ursächlicher Zusammenhang eindeutig nachweisbar (Çavusoglu M. 2011, Cisler et al. 2009). Thorpe et al. sagen sogar, dass nicht der Ekel für die Angst ursächlich sei, sondern der Ekel erst durch die Angst verstärkt werde (Thorpe und Salkovskis 1998). Dabei ist jedoch zu bemerken, dass die Studien sich vor allem mit den Zusammenhängen von Spinnenphobien und Ekel befasst haben, andere Arthropoden wurden dabei nicht berücksichtigt.

Die vorliegende Arbeit geht zu wenig auf den Ekel ein, um diese Frage beantworten zu können. Es zeigte sich jedoch eine hohe Korrelation zwischen Ekel und Angst bei der Spinne und auch bei den anderen Arthropoden konnten geringere Korrelationen festgestellt werden. Zudem bestand eine negative Korrelation zwischen Ekel und Kenntnis und somit indirekt auch ein Zusammenhang mit der Angst. Diese Schlüsse ziehen auch Merckelbach et al. (Merckelbach et al. 1993) in einer Studie über den Einfluss des Ekels auf das Konditionieren von Phobien. So führt nach Merckelbach der Ekel zu einer verminderten Auseinandersetzung mit dem Tier wodurch eine erhöhte Anfälligkeit für die Konditionierung bestehe.

Doch auch Davey et al. mussten in ihrer vergleichenden Studie feststellen, dass der Ekel nicht bei allen Tieren als Begründung herangezogen werden kann (Davey 1994a). Auch bei den Ergebnissen des FEK konnte gezeigt werden, dass für Biene, Wespe und Hornisse deutlich geringere Ekelwerte angegeben wurden als für Spinne und Kellerassel. Wenn der Ekel die entscheidenden Rolle spielen würde, so wären auch höhere Angstwerte für die Kellerassel zu erwarten gewesen. Somit muss es für Biene, Wespe und Hornisse eine andere Erklärung geben. Dabei kommt, auch laut Davey et al., am ehesten die Gefahr durch Stiche und allergische Reaktionen als Gemeinsamkeit in Betracht. An dieser Stelle soll daher auch auf eine zweite wichtige Theorie zur Ätiologie der Phobien eingegangen werden, der bereits in der Einleitung zitierten Preparedness-Theorie nach Seligman (Seligman 1971). Denn laut Seligman ist die Gefahr, die für unsere prätechnologischen Vorfahren von den Tieren ausging, der Grund dafür, warum auch heute noch eine Veranlassung für eine Phobie vor diesen Tieren besteht. Die meisten Studien sind jedoch bisher nur auf Spinnen- und Schlangenphobien eingegangen (beispielhaft Lipp 2006, Mineka und Öhman 2002). Auf andere

Arthropoden, wie die hier untersuchten Bienen, Wespen und Hornissen, wurde bisher nicht eingegangen. Dabei lässt sich für diese Arthropoden eine echte Gefahr nachvollziehen. Auch wenn ein einzelner Stich, mit Ausnahme einer allergischen Reaktion, zumeist keine lebensbedrohliche Gefahr darstellt, kann es gerade bei massenhaften Stichen in einem Schwarm auch zu tödlichen Reaktionen kommen (Vetter et al. 1999, West et al. 2011, Fitzgerald und Flood 2006). Demgegenüber steht die zumindest hier in Europa geringe Gefahr, die durch die Spinne ausgeht. So gab es zwischen 1998 und 2010 nur einen Todesfall in Deutschland, der auf Spinnengift zurückzuführen ist (Statistisches Bundesamt Deutschland). Es war daher auch nicht überraschend, dass sich auch im FEK bei Biene, Wespe und Hornisse höhere Werte bei Allergie/Schmerz zeigten als bei der Spinne. Zur Theorie von Seligman passt jedoch nicht, dass die Biene trotz vergleichbarer Gefahr ein wesentlich niedrigeres phobisches Potential als Wespe und Hornisse zeigte. Eine Bestätigung dieser Theorie kann daher mit den Ergebnissen des FEK nicht erfolgen.

Neben ätiologischen Aspekten lassen sich auch therapeutische Ansätze aus den Ergebnisse der vorliegenden Arbeit ableiten. Die zumeist angewendete Therapie besteht in der systematischen Desensibilisierung. Dabei stehen entweder *in vivo* oder *in vitro* Expositionstherapien zur Verfügung (Michaliszyn et al. 2010, Michaliszyn et al. 2010). Ziel ist es dabei, dem phobischen Stimulus in mehreren Sitzungen stufenweise näher zu kommen und so die Angst abzubauen. Die schnellste und einfachste Variante stellt eine spezielle Form der Expositionstherapie dar, die in nur einer Sitzung zur Angstreduktion führt (Öst 1989). Die Patienten gehen dabei wie bei der bisherigen Therapie vor, jedoch mit dem Unterschied, dass die Stufen direkt hintereinander folgen und der Therapeut sie immer wieder motiviert, die Situation auszuhalten. Die Sitzung dauert ca. drei Stunden. Dies ermöglicht eine schnelle und einfache Therapie mit Erfolgsraten von bis zu 90% nach 7 Jahren (Öst 1989). Eine Bestätigung für den Erfolg dieser Therapie konnten bereits einige Studien geben (Zlomke und Davis 2008, Ollendick et al. 2009), sodass diese Therapie bereits Einzug in die Lehrbücher gehalten hat (Schneider und Margraf 2009).

Neben dieser Therapie gibt es auch noch die Möglichkeit kognitiver Interventionen (Morschitzky 2009). Dabei erhalten die Patienten eine Wahrnehmungsschulung und müssen sich immer wieder ihr eigenes Empfinden gegenüber dem phobischen Objekt

vor Augen führen. Ziel ist es dabei, einen besseren Umgang mit der Angst zu finden und so die Angst zu reduzieren.

Eine Möglichkeit ist es auch, kognitive Methoden mit einer In-Vivo-Konfrontation zu verbinden (Schneider und Margraf 2009). Diese Methode wird durch die Ergebnisse des FEK unterstützt. So wäre es durch die negative Korrelation von Kenntnis und Angst gut denkbar, dass durch gezielte Information über die Tiere eine Angstreduktion oder sogar ein präventiver Effekt erzielt werden kann. Dies bestätigen auch Vernon et al., die die Rolle von positiven Erfahrungen und Informationen auf die Angst vor Spinnen untersucht haben (Vernon und Berenbaum 2004).

Praktische Ansätze dafür lassen sich aus einer Studie von Leutgeb und Scheider (Leutgeb et al. 2012) ableiten. Sie entwickelten ein psychoedukatives Programm für Kinder, das durch gezielte Informationen über Spinnen zu einer Angstreduktion führen soll. Mit Hilfe eines Fragebogens wurde vor und nach der Intervention die Stärke der Spinnenphobie gemessen. Es zeigte sich, dass bei Kindern mit moderater bis starker Angst eine deutliche Angstreduktion erreicht werden konnte. Da spezifische Phobien vor allem im Kindesalter entstehen und sich bedingt durch mangelnde Lernerlebnisse bis in Erwachsenenalter halten (Morschitzky 2009, Lazarus-Mainka et al. 2000), besteht hier ein guter Ansatzpunkt für zukünftige Angstprophylaxe. Wichtig ist es dabei auch, die Eltern der Kinder miteinzubeziehen, da in einer Studie von Muris gezeigt werden konnte, dass die Informationen, die Eltern ihren Kinder über ein bestimmtes Tier geben, maßgeblich für die Angst der Kinder sind (Muris et al. 2010).

Analog zu den psychoedukativen Ansätzen für die Spinne existiert für Biene quasi schon länger ein solches Programm. Kinder lernen bereits in der Grundschule, dass Bienen durch die Honigproduktion und die Bestäubung von Pflanzen wichtig für unser Ökosystem sind. Zudem wird das positive Bild der Biene über bekannte Kinderbücher und -sendungen wie „Die Biene Maja“ gefördert. Dies bestätigt auch die vorliegende Arbeit, da die Biene deutlich geringere Angstwerte zeigte als Wespe, Hornisse und Spinne.

#### **5.4 Ausblick für weitere Forschungsansätze**

Intention der vorliegenden Studie war es nicht, die Ätiologie der Arthropodenphobien zu klären, sondern Einflussfaktoren zu erkennen. Es ist aber dennoch möglich, Hinweise auf ätiologische Faktoren zu geben oder auch bestehende Theorien zu bestätigen beziehungsweise in Frage zu stellen. An dieser Stelle bietet sich noch viel Raum für weitere Forschungsarbeiten. Insgesamt gibt es leider bisher viel zu wenige Arbeiten zu Phobien vor Hornissen, Bienen und Wespen. Das große Kollektiv der vorliegenden Arbeit konnte jedoch zeigen, dass diese Phobien dennoch ein Thema sind und noch interessante Forschungsansätze bieten, zumal die bestehenden ätiologischen Theorien bei diesen Arthropoden noch viele Fragen offen lassen.

Bei der Korrelationsanalyse von Ekel und den FEK-Skalen zeigte sich die Tendenz, dass Ekel einen Einfluss auf die Angst vor den Arthropoden hat. Die einzelne Frage im FEK ist nicht ausreichend, um von einem wissenschaftlich gesicherten Einflussfaktor zu sprechen. Interessant wäre es bei einer weiteren Untersuchung die FEK Skalen mit den Ergebnissen eines Ekelfragebogens zu korrelieren. Dazu würde sich zum Beispiel der Fragebogen zur Erfassung der Ekelempfindlichkeit von Schienle und Walter anbieten (Schienle et al. 2002). Hierbei lassen sich sicher noch spannende Ergebnisse feststellen.

Bedingt durch den Einfluss der Kenntnis auf die Angst ergeben sich außerdem gute Ansätze für weitere Studien zu therapeutischen Maßnahmen. Der psychoedukative Ansatz von Leutgeb und Scheider scheint dafür bei Grundschulkindern bereits ein guter Weg zu sein. Dieser sollte unbedingt auch auf die anderen Arthropoden wie Biene, Wespe und Hornisse ausgeweitet werden. Zudem sollte geklärt werden, inwieweit dies auch auf Erwachsene anwendbar ist.

#### **5.5 Resumée**

Die vorliegende Arbeit konnte zeigen, dass die Angst vor Arthropoden recht weit verbreitet ist und sich dabei nicht nur auf die Spinne beschränkt. Da sich bisherige Studien fast ausschließlich mit Spinnen befassen, konnten so einige Fragen in den gängigen Theorien aufgeworfen werden. Besonders interessant ist dabei die Rolle der Biene, da sich hier trotz vergleichbarer Gefahr eine deutlich geringere Angst als bei Wespe und Hornisse zeigte. Wichtigster Einflussfaktor war dabei die Kenntnis. An dieser Stelle bieten sich auch gute Ansätze für das therapeutische Vorgehen und die Prävention von Phobien bereits im Kindesalter.

## 6 Zusammenfassung

Spezifische Phobien sind weit verbreitet, so beträgt in Deutschland die 12-Monatsprävalenz 14,2%. Am bekanntesten ist wohl die Spinnenphobie. Dennoch lassen sich auch Fälle von Phobien vor anderen Arthropoden, wie Bienen und Wespen, finden. Bisher hat es nur wenige vergleichende Studien gegeben, die sich mit dem phobischen Potential von Arthropoden befassen. Zudem lassen sich kaum Antworten auf die Frage finden, was die Unterschiede bedingt.

Ziel dieser Arbeit war es zu klären, ob es Unterschiede in Bezug auf das phobische Potential von Wespen, Bienen, Spinnen, Marienkäfern, Kellerasseln und Hornissen gibt. Zudem sollten Einflussfaktoren erkannt werden. Dazu wurden ökonomische und ökologische Aspekte, Persönlichkeitsfaktoren, Alter und Geschlecht betrachtet.

Zur Beantwortung der Fragestellung wurde ein Fragebogen entwickelt. Dieser setzte sich aus mehreren Teilen zusammen. Zur Klärung des phobischen Potentials wurde eine deutsche, erweiterte Version eines bekannten Fragebogens zur Spinnenphobie verwendet. Dieser wurde mit einem eigens entwickelten Fragebogen zur Erfassung der Einflussfaktoren und standardisierten Persönlichkeitsfragebögen korreliert. Zudem mussten die Probanden die Gefahr durch Arthropoden im Vergleich zu alltäglichen Gefahren einschätzen. Diese Ergebnisse wurden mit den tatsächlichen Zahlen des statistischen Bundesamtes verglichen. Insgesamt wurden 223 Probanden befragt.

Mittels Faktorenanalyse konnten fünf zugrunde liegende Skalen erkannt werden: „Angst/Panik“, „Allergie/Schmerz“, „Kenntnis“, „Alltagseinschränkung“ und „Aktion“. Die einzelnen Arthropoden wurden in diesen Skalen verglichen. Anschließend wurden mittels Korrelationsanalyse die Zusammenhänge mit den Einflussfaktoren geprüft.

Die Ergebnisse zeigen, dass das phobische Potential der Biene deutlich geringer ist als bei Wespe, Spinne und Hornisse. Die Kontrolltiere Kellerassel und Marienkäfer zeigten ein geringeres Potential. Größter Einflussfaktor war die Kenntnis der Tiere. Persönlichkeitsfaktoren beeinflussten generell das Ausmaß der Angst. Es konnte nachgewiesen werden, dass die Gefahr durch Arthropoden deutlich überschätzt wird.

Durch eine höhere Kenntnis der Tiere lässt sich die Angst reduzieren und das phobische Potential sinkt. Eine stärkere Aufklärung über den Nutzen der Tiere erscheint daher sinnvoll.

## 7 Summary

The 12-month-prevalence of specific phobias in Germany is about 14,2%. The most common phobic animal is the spider, but some case reports also show bee and wasp phobias. Only few studies are differing between the phobic potential of these arthropods and even less examine the reasons for the discrepancies.

The aim of this study was to analyze, if there are differences between the attitudes towards bees, wasps, spiders, ladybugs, woodlouses (slaters, sowbugs) and hornets. In addition, influencing factors should be detected. Especially economic and ecologic aspects were regarded, but also personality factors, age and sex.

Based on an established questionnaire for spider phobia a new extended questionnaire was developed. The results were related to the influencing factors. Therefore a new questionnaire for the ecologic and economic aspects was created and some well-known personality questionnaires were used. Additionally, the probands were asked to estimate the perceived mortality risk of the arthropods. These results were compared with the data of the German Federal Office for Statistics of 2010. In total 223 participants completed the questionnaire.

Factor analysis identified five underlying dimensions: “anxiety/panic”, “allergy/pain”, “knowledge”, “restrictions of daily life” and “action”. These factors were checked for the six arthropods. Then, correlation analysis was used to detect the influencing factors.

The results show that the bee has a significantly less phobic potential than wasp, spider and hornet. Only the control animals, ladybug and woodlouse, have less potential. Knowledge seems to be the greatest influencing factor of the perceived fear. Personality factors generally influence the level of anxiety. The comparison of the mortality risk shows that the danger of arthropods is clearly overestimated.

To prevent phobias and reduce the fear of arthropods, improving the knowledge of the arthropods seems to be a good solution. A proper education with respect to the benefit of the arthropods is useful.

## **8 Abkürzungen**

BAT	Behavioral Avoidance Test
BGS98	Bundes-Gesundheits-Survey 1998
FEK	Fragebogen zur Einstellung gegenüber Kleintieren
NCS	National Comorbidity Survey
NEO-ffi	NEO Fünf-Faktoren-Inventar
PANAS	Positiv and Negative Affect Schedule
SAM	Self-Assessment Manikin
SFEK	Spezieller Fragebogen zur Einstellung gegenüber Kleintieren
STAI	State-Trait-Angstinventar

## 9 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Self - Assessment Manikin .....	13
Abbildung 2: Arthropoden für SAM: Wespe, Marienkäfer, Spinne, Biene, Kellerassel, Hornisse .....	13
Abbildung 3: Mittelwertvergleich des Faktors Angst/Panik mit Angabe des Signifikanzniveaus.....	33
Abbildung 4: Mittelwertvergleich des Faktors Allergie/Schmerz mit Angabe des Signifikanzniveaus.....	34
Abbildung 5: Mittelwertvergleich des Faktors Alltagseinschränkung mit Angabe des Signifikanzniveaus.....	35
Abbildung 6: Mittelwertvergleich des Faktors Kenntnis inklusive der Signifikanz der Unterschiede .....	36
Abbildung 7: Mittelwertvergleich des Faktors Aktion inklusive der Signifikanz der Unterschiede .....	37
Abbildung 8: Mittelwertvergleich des Faktors Valenz inklusive der Signifikanz der Unterschiede .....	38
Abbildung 9: Mittelwertvergleich des Faktors Erregung inklusive der Signifikanz der Unterschiede .....	39
Abbildung 10: Mittelwertvergleich des Faktors Dominanz inklusive der Signifikanz der Unterschiede .....	40
Abbildung 11: Mittelwertvergleich des Ekels vor den Arthropoden inklusive der Signifikanz der Unterschiede.....	41
Abbildung 12 Die Abbildung stellt den Quotienten dar, der aus den geschätzten Mittelwerten und den tatsächlichen Werten des statistischen Bundesamtes errechnet wurde. Blaue Balken zeigen überschätzte Gefahren an, rote Balken unterschätzte Gefahren.....	42

## 10 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Diagnosekriterien DSM-IV und ICD-10 .....	2
Tabelle 2: Fear of Spider Questionnaire .....	15
Tabelle 3: Fragebogen zur Einstellung gegenüber Kleintieren (FEK) .....	17
Tabelle 4: Postive and negative affect schedule (PANAS) .....	20
Tabelle 5: Spezieller Fragebogen zur Einstellung gegenüber Kleintieren SFEK .....	21
Tabelle 6: Fragebogen zur Einschätzung von Gefahren .....	22
Tabelle 7: Kerndaten Kollektiv .....	25
Tabelle 8: Faktorenanalyse FEK Teil 1 .....	30
Tabelle 9: Faktorenanalyse FEK Teil 2 .....	31
Tabelle 10: Faktorenanalyse SFEK .....	32
Tabelle 11: Korrelation Kenntnis zwischen den Tieren und Signifikanz (** $p < 0,01$ , * $p < 0,05$ ) .....	44
Tabelle 12: Korrelation Allergie/Schmerz zwischen den Tieren und Signifikanz (** $p < 0,01$ , * $p < 0,05$ ) .....	45
Tabelle 13: Korrelation Allergie/Schmerz mit Angst/Panik und Signifikanz (** $p < 0,01$ , * $p < 0,05$ ) .....	46
Tabelle 14: Korrelation Angst/Panik zwischen den Tieren und Signifikanz (** $p < 0,01$ , * $p < 0,05$ ) .....	47
Tabelle 15: Korrelation Angst/Panik mit Alltagseinschränkung und Signifikanz (** $p < 0,01$ , * $p < 0,05$ ) .....	48
Tabelle 16: Korrelation Alltagseinschränkung zwischen den Tieren und Signifikanz (** $p < 0,01$ , * $p < 0,05$ ) .....	49
Tabelle 17: Korrelation Aktion zwischen den Tieren und Signifikanz (** $p < 0,01$ , * $p < 0,05$ ) .....	50

## Tabellenverzeichnis

---

Tabelle 18: Korrelation Ekel zwischen den Tieren und Signifikanz (** $p < 0,01$ , * $p < 0,05$ ).....	52
Tabelle 19: Korrelation Ekel und Allergie/Schmerz und Signifikanz (** $p < 0,01$ , * $p < 0,05$ ).....	53
Tabelle 20: Korrelation Ekel und Angst/Panik und Signifikanz (** $p < 0,01$ , * $p < 0,05$ ) .....	53
Tabelle 21: Korrelation Ekel und Alltagseinschränkung und Signifikanz (** $p < 0,01$ , * $p < 0,05$ ).....	54

## 11 Literaturverzeichnis

Borkenau P.; Ostendorf F. (2008): NEO-Fünf-Faktoren-Inventar nach Costa und McCrae. Manual. 2. Aufl. Göttingen: Hogrefe. Online verfügbar unter <http://www.testzentrale.de/programm/neo-funf-faktoren-inventar.html>.

Bortz, Jürgen; Schuster, Christof (2010): Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler. 7. Aufl. Berlin: Springer.

Bradley, Margaret M.; Lang, Peter J. (1994): Measuring emotion: The self-assessment manikin and the semantic differential. In: *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry* 25 (1), S. 49–59.

Braitberg, George; Segal, Leslie (2009): Spider bites - Assessment and management. In: *Aust Fam Physician* 38 (11), S. 862–867.

Brough, D. I.; Yorkston, N.; Stafford-Clark, D. (1965): A case of wasp phobia treated by systematic desensitization under light hypnosis. In: *Guys Hosp Rep* 114 (3), S. 319–324.

Brown, June S.L.; Abrahams, Sharon; Helbert, Matthew (2003): An unusual case of a wasp phobic. In: *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry* 34 (3-4), S. 219–224.

Çavusoglu M., Dirik G. (2011): Fear or disgust? The role of Emotions in Spider Phobia and Blood-Injection-Injury Phobia. In: *Turkish Journal of Psychiatry* 22 (2), S. 115–122.

Cisler, Josh M.; Olatunji, Bunmi O.; Lohr, Jeffrey M. (2009): Disgust, fear, and the anxiety disorders: A critical review. In: *Clinical Psychology Review* 29 (1), S. 34–46.

Cook, M.; Mineka, S. (1989): Observational conditioning of fear to fear-relevant versus fear-irrelevant stimuli in rhesus monkeys. In: *J Abnorm Psychol* 98 (4), S. 448–459.

Cook, M.; Mineka, S. (1990): Selective associations in the observational conditioning of fear in rhesus monkeys. In: *J Exp Psychol Anim Behav Process* 16 (4), S. 372–389.

Curtis, G. C.; Magee, W. J.; Eaton, W. W.; Wittchen, H. U.; Kessler, R. C. (1998): Specific fears and phobias. Epidemiology and classification. In: *The British Journal of Psychiatry* 173 (3), S. 212–217.

- Davey, G. C. (1994a): Self-reported fears to common indigenous animals in an adult UK population: the role of disgust sensitivity. In: *Br J Psychol* 85 (Pt 4), S. 541–554.
- Davey, Graham C. L. (1994b): The "Disgusting" Spider: The Role of Disease and Illness in the Perpetuation of Fear of Spiders. In: *Society & Animals* 2 (1), S. 17–25.
- Dilling, Horst (Hg.) (2008): Taschenführer zur ICD-10-Klassifikation psychischer Störungen. Mit Glossar und diagnostischen Kriterien ICD-10, DCR-10 und Referenztabellen ICD-10 v.s. DSM-IV-TR. 4., überarb. Aufl. unter Berücksichtigung der German Modification (GM) der ICD-10. Bern: Huber.
- Fahrig, H. (1972): Kurztherapie eines sechsjährigen Mädchens mit Bienenphobie. In: *Prax Kinderpsychol Kinderpsychiatr* 21 (5), S. 161–166.
- Fitzgerald, Kevin T.; Flood, Aryn A. (2006): Hymenoptera Stings. In: *Clinical Techniques in Small Animal Practice* 21 (4), S. 194–204.
- Fredrikson, M. (1976): Electrodermal conditioning to potentially phobic stimuli in male and female subjects. In: *Biological Psychology* 4 (4), S. 305–313.
- Gerdes, Antje B.M; Uhl, Gabriele; Alpers, Georg W. (2009): Spiders are special: fear and disgust evoked by pictures of arthropods. In: *Evolution and Human Behavior* 30 (1), S. 66–73.
- Hartie, A. (1975): Phobia of bees and wasps. In: *Nurs Times* 71 (13), S. 488–491.
- Harvard Medical School: Lifetime Prevalence of DSM-IV/WMH-CIDI disorders by sex and cohort (n=9282). National Comorbidity Survey. Online verfügbar unter <http://www.hcp.med.harvard.edu/ncs/>.
- Janssen, Jürgen; Laatz, Wilfried (2007): Statistische Datenanalyse mit SPSS für Windows. Eine anwendungsorientierte Einführung in das Basissystem und das Modul exakte Tests ; mit 193 Tabellen. 6. Aufl. Berlin [u.a.]: Springer.
- Krohne, H. W.; Egloff, B.; Kohlmann, C.-W; Tausch, A. (1996): Untersuchungen mit einer deutschen Version der "Positive and Negative Affect Schedule" (PANAS). In: *Diagnostica* 42 (2), S. 139–156.
- Laux L.; Glanzmann P.; Schaffner P.; Spielberger C.D. (1981): Das State-Trait-Angstinventar. Manual. 1. Aufl. Göttingen: Beltz Test. Online verfügbar unter <http://www.testzentrale.de/programm/state-trait-angstinventar.html>.

Lazarus-Mainka, Gerda; Siebeneick, Stefanie; Güntürkün, Onur (2000): Angst und Ängstlichkeit. Göttingen [u.a.]: Hogrefe.

Leutgeb, Verena; Schaidler, Miriam; Schienle, Anne (2012): Reduktion der auf Spinnen bezogenen Ängste durch Psychoedukation bei 8- bis 9-jährigen Kindern – eine Pilotstudie. In: Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie 40 (5), S. 325–330.

Lipp, Ottmar V. (2006): Of Snakes and Flowers: Does Preferential Detection of Pictures of Fear-Relevant Animals in Visual Search Reflect on Fear-Relevance? In: Emotion 6 (2), S. 296–308.

Matchett, George; Davey, Graham C.L (1991): A test of a disease-avoidance model of animal phobias. In: Behaviour Research and Therapy 29 (1), S. 91–94.

Mathew, Anu; Chrispal, Anugrah; David, Thambu (2011): Acute myocardial injury and rhabdomyolysis caused by multiple bee stings. In: J Assoc Physicians India 59, S. 518–520.

Mehrabian, Albert (1970): A semantic space for nonverbal behavior. In: Journal of Consulting and Clinical Psychology 35 (2), S. 248–257.

Mehr, Z. A.; Rutledge, L. C.; Echano, N. M.; Gupta, R. K. (1997): U.S. Army soldiers' perceptions of arthropod pests and their effects on military missions. In: Mil Med 162 (12), S. 804–807.

Merckelbach, H. (1992): Pathways to spider phobia. In: Behaviour Research and Therapy 30 (5), S. 543–546.

Merckelbach, H.; DEJONG, P.; ARNTZ, A.; SCHOUTEN, E. (1993): The role of evaluative learning and disgust sensitivity in the etiology and treatment of spider phobia. In: Advances in Behaviour Research and Therapy 15 (4), S. 243–255.

Michaliszyn, David; Marchand, André; Bouchard, Stéphane; Martel, Marc-Olivier; Poirier-Bisson, Joannie (2010): A Randomized, Controlled Clinical Trial of In Virtuo and In Vivo Exposure for Spider Phobia. In: Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking 13 (6), S. 689–695.

Mineka, Susan; Öhman, Arne (2002): Phobias and preparedness: the selective, automatic, and encapsulated nature of fear. In: Biological Psychiatry 52 (10), S. 927–937.

- Morschitzky, Hans (2009): *Angststörungen. Diagnostik, Konzepte, Therapie, Selbsthilfe*. 4. Aufl. Wien, New York, NY: Springer.
- Mulkens, Sandra A. N.; Jong, Peter J. de; Merckelbach, Harald (1996): Disgust and spider phobia. In: *Journal of Abnormal Psychology* 105 (3), S. 464–468.
- Muris, Peter; Mayer, Birgit; Huijding, Jorg; Konings, Tjeerd (2008): A dirty animal is a scary animal! Effects of disgust-related information on fear beliefs in children. In: *Behaviour Research and Therapy* 46 (1), S. 137–144.
- Muris, Peter; Merckelbach, Harald (1996): A comparison of two spider fear questionnaires. In: *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry* 27 (3), S. 241–244.
- Muris, Peter; van Zwol, Lisanne; Huijding, Jorg; Mayer, Birgit (2010): Mom told me scary things about this animal: Parents installing fear beliefs in their children via the verbal information pathway. In: *Behaviour Research and Therapy* 48 (4), S. 341–346.
- Öhman, Arne; Eriksson, Anders; Olofsson, Claes (1975): One-Trial Learning and Superior Resistance to Extinction of Autonomic Responses Conditioned to Potentially Phobic Stimuli. In: *Journal of Comparative and Physiological Psychology* 88 (2), S. 619–627.
- Ohman, Arne; Fredrikson, Mats; Hugdahl, Kenneth; Rimmo, Per-Arne (1976): The premise of equipotentiality in human classical conditioning: Conditioned electrodermal responses to potentially phobic stimuli. In: *Journal of Experimental Psychology: General* 105 (4), S. 313–337.
- Ollendick, Thomas H.; Öst, Lars-Göran; Reuterskiöld, Lena; Costa, Natalie; Cederlund, Rio; Sirbu, Cristian et al. (2009): One-session treatment of specific phobias in youth: A randomized clinical trial in the United States and Sweden. In: *Journal of Consulting and Clinical Psychology* 77 (3), S. 504–516.
- Oosterink, Floor M. D.; Jongh, Ad de; Hoogstraten, Johan (2009): Prevalence of dental fear and phobia relative to other fear and phobia subtypes. In: *European Journal of Oral Sciences* 117 (2), S. 135–143.
- Osgood, Charles E. (1952): The nature and measurement of meaning. In: *Psychol Bull* 49 (3), S. 197–237.

- Osgood, Charles Egerton; Suci, George J.; Tannenbaum, Percy H. (1957): The measurement of meaning. Urbana: University of Illinois Press.
- Öst, Lars-Göran (1989): One-session treatment for specific phobias. In: Behaviour Research and Therapy 27 (1), S. 1–7.
- Rachman, S. (1977): The conditioning theory of fearacquisition: A critical examination. In: Behaviour Research and Therapy 15 (5), S. 375–387.
- Renner, Franz (1997): Spinnen. Ungeheuer - sympathisch. 3. Aufl. Kaiserslautern: Nitzsche.
- Rinck, Mike; Bundschuh, Sebastian; Engler, Stefanie; Müller, Anett; Wissmann, Johannes; Ellwart, Thomas; Becker, Eni S. (2002): Reliabilität und Validität dreier Instrumente zur Messung von Angst vor Spinnen. In: Diagnostica 48 (3), S. 141–149.
- Russell, J. F. (1979): Tarantism. In: Med Hist 23 (4), S. 404–425.
- Saß, Henning (Hg.) (2003): Diagnostisches und statistisches Manual psychischer Störungen. Textrevision - DSM-IV-TR ; übersetzt nach der Textrevision der 4. Aufl. Göttingen, Bern, Toronto, Seattle: Hogrefe, Verl. für Psychologie.
- Sawchuk, Craig N.; Lohr, Jeffrey M.; Tolin, David F.; Lee, Thomas C.; Kleinknecht, Ronald A. (2000): Disgust sensitivity and contamination fears in spider and blood–injection–injury phobias. In: Behaviour Research and Therapy 38 (8), S. 753–762.
- Schienle, Anne; Walter, Bertram; Stark, Rudolf; Vaitl, Dieter (2002): Ein Fragebogen zur Erfassung der Ekelempfindlichkeit (FEE). In: Zeitschrift für Klinische Psychologie und Psychotherapie 31 (2), S. 110–120.
- Schneider, Silvia; Margraf, Jürgen (2009-): Lehrbuch der Verhaltenstherapie. Neuaufl. Berlin: Springer.
- Seligman, Martin E.P (1971): Phobias and preparedness. In: Behavior Therapy 2 (3), S. 307–320.
- Statistisches Bundesamt Deutschland: Statistisches Bundesamt. Online verfügbar unter <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/Gesundheit/Todesursachen/Todesursachen.html>.
- Szymanski, Jeff; O'Donohue, William (1995): Fear of Spiders Questionnaire. In: Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry 26 (1), S. 31–34.

Thorpe, Susan J.; Salkovskis, Paul M. (1998): Studies on the role of disgust in the acquisition and maintenance of specific phobias. In: *Behaviour Research and Therapy* 36 (9), S. 877–893.

Vernon, Laura L.; Berenbaum, Howard (2004): A naturalistic examination of positive expectations, time course, and disgust in the origins and reduction of spider and insect distress. In: *Journal of Anxiety Disorders* 18 (5), S. 707–718.

Vetter, R. S.; Visscher, P. K.; Camazine, S. (1999): Mass envenomations by honey bees and wasps. In: *West. J. Med.* 170 (4), S. 223–227.

Watson, David; Clark, Lee A.; Tellegen, Auke (1988): Development and validation of brief measures of positive and negative affect: The PANAS scales. In: *Journal of Personality and Social Psychology* 54 (6), S. 1063–1070.

West, Patrick Leight; McKeown, Nathanael J.; Hendrickson, Robert G. (2011): Massive Hymenoptera Envenomation in a 3-Year-Old. In: *Pediatric Emergency Care* 27 (1), S. 46–48.

Wittchen, Hans-Ulrich; Jacobi, Frank (Hg.) (2004): *Angststörungen*. Berlin: Robert Koch-Inst.

Zlomke, Kimberly; Davis, Thompson E. (2008): One-Session Treatment of Specific Phobias: A Detailed Description and Review of Treatment Efficacy. In: *Behavior Therapy* 39 (3), S. 207–223.

## **12 Anhang**

- I Fragebogen FEK
- II Fragebogen SFEK
- III Fragebogen zur Gefahreinschätzung
- IV Faktorenanalysen
- V Korrelationsanalysen

I. Fragebogen FEK

Bitte geben Sie uns zunächst einige allgemeine Angaben zu Ihrer Person

ALTER: \_\_\_\_\_ GESCHLECHT (m/w): \_\_\_\_\_ Beruf: \_\_\_\_\_

Der folgende Fragebogen besteht aus 32 Aussagen, die Sie je nach Zustimmung in fünf Abstufungen beantworten können. Hierbei können Sie nach Ihrem persönlichen Empfinden die Frage in unterschiedlichen Abstufungen beantworten. Jede Frage muss dabei für alle sechs Tiere (Wespe, Spinne, Biene, Marienkäfer, Kellerassel und Hornisse) beantwortet werden.

**Beispiel:**

Sollten Sie kaum Appetit verspüren, wenn Sie eine Currywurst sehen, so würden Sie mit „*stimme eher nicht zu*“ antworten“. Sollten Sie z.B. Gemüseintopf sehr gerne mögen, so würden Sie in dem unten angegebenen Beispiel „*stimme voll zu*“ ankreuzen. Sollten für Sie weder die Spaghetti, noch das Schnitzel appetitanregend sein, so würden Sie in beiden Fällen „*neutral*“ ankreuzen.

Sie könne hier jetzt einmal überlegen, wie appetitanregend Sie Döner und Pizza persönlich einstufen würden.

		0	1	2	3	4
		Stimme ich gar nicht zu	Stimme ich eher nicht zu	Neutral	Stimme ich eher zu	Stimme ich voll zu
Wenn ich dieses Gericht sehe, dann bekomme ich großen Appetit.....	Currywurst	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Spaghetti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Gemüseintopf	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
	Schnitzel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Döner	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Pizza	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Anhang I

---

		Stimme ich gar nicht zu	Stimme ich eher nicht zu	Neutral	Stimme ich eher zu	Stimme ich voll zu
		0	1	2	3	4
1. Ich kann dieses Tier sicher von ähnlichen Tieren unterscheiden.....	Wespe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Spinne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Biene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Marienkäfer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Kellerassel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Hornisse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Ich habe mit diesem Tier bereits persönlich Kontakt gehabt.....	Wespe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Spinne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Biene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Marienkäfer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Kellerassel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Hornisse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Ich kenne mich mit der Biologie dieses Tieres gut aus.....	Wespe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Spinne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Biene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Marienkäfer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Kellerassel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Hornisse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Wenn ich dieses Tier jetzt sehen würde, hätte ich große Angst davor.....	Wespe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Spinne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Biene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Marienkäfer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Kellerassel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Hornisse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Wenn dieses Tier jetzt in meiner Nähe wäre, würde ich danach schlagen.....	Wespe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Spinne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Biene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Marienkäfer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Kellerassel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Hornisse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Wenn ich dieses Tier sehe bekomme ich Schweißausbrüche und Herzerasen.....	Wespe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Spinne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Biene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Marienkäfer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Kellerassel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Hornisse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Anhang I

		0	1	2	3	4
		Stimme ich gar nicht zu	Stimme ich eher nicht zu	Neutral	Stimme ich eher zu	Stimme ich voll zu
7. Ich denke auch jetzt gerade an dieses Tier.....	Wespe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Spinne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Biene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Marienkäfer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Kellerassel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Hornisse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Ich versuche mit allen Mitteln, dieses Tier zu meiden.....	Wespe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Spinne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Biene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Marienkäfer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Kellerassel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Hornisse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Wenn ich jetzt dieses Tier sehen würde, hätte ich Angst, dass es mich attackiert.....	Wespe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Spinne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Biene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Marienkäfer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Kellerassel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Hornisse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Eine allergische Reaktion auf einen Stich/Biss halte ich für sehr häufig.....	Wespe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Spinne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Biene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Marienkäfer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Kellerassel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Hornisse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. Ich bin mir über den ökologischen Nutzen dieses Tieres bewusst.....	Wespe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Spinne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Biene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Marienkäfer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Kellerassel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Hornisse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. Wenn ich dieses Tier sehe, bekomme ich Panik.....	Wespe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Spinne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Biene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Marienkäfer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Kellerassel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Hornisse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Anhang I

		Stimme ich gar nicht zu	Stimme ich eher nicht zu	Neutral	Stimme ich eher zu	Stimme ich voll zu
		0	1	2	3	4
13. Wenn ich einen Raum betrete, kontrolliere ich, ob sich dieses Tier darin aufhält.....	Wespe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Spinne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Biene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Marienkäfer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Kellerassel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Hornisse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14. Ich ekle mich vor diesem Tier.....	Wespe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Spinne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Biene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Marienkäfer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Kellerassel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Hornisse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15. Wenn ich dieses Tier jetzt sehen würde, hätte ich Angst, dass auf mich springt/fliegt.....	Wespe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Spinne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Biene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Marienkäfer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Kellerassel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Hornisse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16. Wenn ich ein Bild von diesem Tier sehe, fühle ich mich sehr unwohl.....	Wespe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Spinne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Biene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Marienkäfer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Kellerassel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Hornisse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17. Ich habe bei einem Stich/Biss Angst vor Schmerzen.....	Wespe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Spinne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Biene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Marienkäfer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Kellerassel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Hornisse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Anhang I

		0	1	2	3	4
		Stimme ich gar nicht zu	Stimme ich eher nicht zu	Neutral	Stimme ich eher zu	Stimme ich voll zu
18. Wenn ich dieses Tier gesehen habe, brauche ich einige Zeit um nicht mehr daran denken zu müssen.....	Wespe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Spinne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Biene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Marienkäfer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Kellerassel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Hornisse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19. Ich habe große Angst vor einer Vielzahl von Stichen oder Bissen.....	Wespe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Spinne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Biene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Marienkäfer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Kellerassel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Hornisse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20. Wenn dieses Tier auf meiner Haut sitzt, halte ich einen Biss/Stich für sehr wahrscheinlich.....	Wespe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Spinne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Biene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Marienkäfer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Kellerassel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Hornisse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21. Wenn dieses Tier jetzt in meiner Nähe wäre, würde ich weg laufen.....	Wespe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Spinne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Biene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Marienkäfer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Kellerassel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Hornisse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
22. Ich habe Angst einen Raum zu betreten, nachdem ich darin zuvor dieses Tier gesehen habe.....	Wespe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Spinne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Biene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Marienkäfer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Kellerassel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Hornisse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Anhang I

		Stimme ich gar nicht zu	Stimme ich eher nicht zu	Neutral	Stimme ich eher zu	Stimme ich voll zu
		0	1	2	3	4
23. Wenn dieses Tier in meiner Nähe ist, habe ich große Probleme ruhig zu bleiben.....	Wespe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Spinne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Biene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Marienkäfer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Kellerassel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Hornisse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24. Würde ich dieses Tier jetzt sehen, würde ich es töten.....	Wespe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Spinne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Biene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Marienkäfer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Kellerassel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Hornisse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
25. Ich habe starke Angst vor einer großen Anzahl dieser Tieren, wie in einem Schwarm oder einem Nest.....	Wespe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Spinne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Biene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Marienkäfer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Kellerassel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Hornisse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
26. Wenn mir gesagt wird, dass sich in meiner Nähe jetzt eines dieser Tieren befindet, werde ich nervös.....	Wespe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Spinne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Biene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Marienkäfer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Kellerassel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Hornisse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
27. Ich habe große Angst vor einer allergischen Reaktion auf einen Stich/Biss.....	Wespe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Spinne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Biene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Marienkäfer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Kellerassel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Hornisse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Anhang I

		0	1	2	3	4
		Stimme ich gar nicht zu	Stimme ich eher nicht zu	Neutral	Stimme ich eher zu	Stimme ich voll zu
28. Wenn dieses Tier jetzt in meiner Nähe wäre, bräuchte ich fremde Hilfe, um es zu töten.....	Wespe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Spinne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Biene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Marienkäfer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Kellerassel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Hornisse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
29. Die Angst vor diesem Tier ist eine meiner größten Sorgen.....	Wespe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Spinne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Biene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Marienkäfer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Kellerassel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Hornisse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
30. Wenn ich dieses Tier jetzt sehen würde, würde ich den Raum verlassen.....	Wespe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Spinne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Biene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Marienkäfer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Kellerassel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Hornisse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
31. Ich hasse dieses Tier.....	Wespe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Spinne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Biene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Marienkäfer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Kellerassel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Hornisse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
32. Wenn bei einem Nachbarn viele Tiere dieser Art leben würden, würde ich alles dafür tun, dass diese dort verschwinden.....	Wespe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Spinne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Biene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Marienkäfer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Kellerassel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Hornisse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
33. Wenn ich ein typisches Geräusch (z.B. Summen) dieses Tieres höre, bekomme ich Panik.....	Wespe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Spinne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Biene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Marienkäfer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Kellerassel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Hornisse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

II. Fragebogen SFEK

Es folgen nun noch einige Fragen zur Bienen und Spinnen im speziellen und einige allgemeine Fragen

	Stimme ich gar nicht zu	Stimme ich eher nicht zu	Neutral	Stimme ich eher zu	Stimme ich voll zu
	0	1	2	3	4
1. Ich esse gerne Honig.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Ich halte/züchte Spinnen.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Ich könnte mir vorstellen, Bienen zu halten.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Ich könnte mir vorstellen, Spinnen zu halten .....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Honig ist ein wichtiges und gesundes Nahrungsmittel.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Ich nutze Bienenprodukte zur Gesundheitsverbesserung.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Ich achte beim Konsum von Honig auf die Qualität und die Herkunft.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Ich kenne jemanden, der Spinnen hält und/oder züchtet.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Bienen sind ein wichtiger Teil des Ökosystems.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Bienen sind ein wichtiger Wirtschaftsfaktor in der Landwirtschaft.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. Bienen tragen über die Bestäubung von Pflanzen zur Produktion wichtiger Nahrungsmittel bei..	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. Imker profitieren am Meisten von den Bienen.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13. Ich bin sehr am Erhalt der Natur interessiert.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14. Ich engagiere mich stark für den Umweltschutz.....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15. Drei Hornissenstiche töten einen Menschen und sieben ein Pferd. ....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Ja	Nein	Weiß nicht		
16. Haben Sie eine Wespengiftallergie? .....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
17. Haben Sie eine Bienengiftallergie? .....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
18. Gibt es in Ihrem Bekanntenkreis Bienen- oder Wespenallergiker? .....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
19. Sind Sie schon einmal von einer Wespe gestochen worden? .....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
Wenn ja, wie oft? _____					
20. Sind Sie schon einmal von einer Biene gestochen worden? .....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
Wenn ja, wie oft? _____					
21. Hatten Sie schon einmal einen allergischen Schock? .....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
22. Sind Sie oder ein Familienmitglied Imker? .....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
23. Haben Sie sonstige Allergien? .....	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
Wenn ja, welche? _____					

### III. Fragebogen zur Gefahreneinschätzung

Im Folgenden möchten wir Ihre Einschätzung zur Häufigkeit verschiedener Todesursachen erfassen.

Bitte geben Sie zu den unten angegebenen Todesursachen die von Ihnen geschätzte Todeszahl pro Jahr in Deutschland an.

Beispiel: In Deutschland sterben jedes Jahr ca. 1500 Menschen bei einem Autounfall. Also schreiben Sie auf

1. Tabak rauchen \_\_\_\_\_
2. Haushaltsunfälle \_\_\_\_\_
3. Hornissenstiche \_\_\_\_\_
4. Motorradfahren \_\_\_\_\_
5. Autounfälle 1500
6. Wespenstiche \_\_\_\_\_
7. Blitzschläge \_\_\_\_\_
8. Staudammversagen \_\_\_\_\_
9. Tödliche Bienenattacken \_\_\_\_\_
10. allergische Reaktionen  
auf Bienengift \_\_\_\_\_
11. Wohnungsbrände \_\_\_\_\_
12. Spinnengift \_\_\_\_\_
13. Flugzeugabstürze \_\_\_\_\_

IV. Faktorenanalysen

1. FEK
2. SFEK

Anhang IV – 1.

Rotierte Komponentenmatrix(a)					
	1	2	3	4	5
Kann Biene sicher unterscheiden	0,02	-0,212	-0,624	-0,23	0,063
Hat mit Biene Kontakt gehabt	0,057	0,092	-0,26	-0,584	0,032
Kennt sich mit Biologie der Biene aus	-0,048	-0,052	-0,445	-0,51	0,326
Wenn Biene jetzt gesehen wird, große Angst	0,363	0,404	0,62	0,075	0,049
Wenn Biene jetzt in der Nähe, schlagen	0,174	0,018	0,589	0,235	0,391
Wenn Biene jetzt gesehen wird, Schweißausbruch	0,177	0,476	0,571	0,022	0,231
Denkt auch jetzt gerade an Biene	-0,035	0,033	0,072	-0,101	0,654
Versucht mit allen Mitteln Biene zu meiden	0,42	0,21	0,66	0,045	0,053
Wenn jetzt Biene gesehen wird, Angst vor Attacke	0,431	0,301	0,713	0,025	0,064
Hält allergische Reaktion auf Biene für sehr häufig	0,589	-0,179	0,145	-0,191	0,053
Ist sich über ökolog. Nutzen der Biene bewusst	0,084	-0,242	0,149	-0,716	0,045
Wenn Biene gesehen wird, Panik	0,358	0,449	0,668	-0,019	0,094
Wenn Raum betreten wird, Kontrolle nach Biene	0,23	0,41	0,076	0,051	0,528
Ekelt sich vor Biene	0,153	0,568	0,282	0,232	0,051
Wenn Biene jetzt gesehen wird, Angst davor dass, es auf Ihn fliegt	0,535	0,372	0,537	-0,009	0,001
Fühlt sich unwohl, wenn Bild von Biene gezeigt wird	0,191	0,669	0,27	0,089	0,101
Hat bei Bienen-Stich Angst vor Schmerzen	0,489	0,306	0,061	-0,188	-0,183
Braucht einige Zeit um nicht mehr daran zu denken, nachdem Biene gesehen wurde	0,076	0,659	0,221	0,107	0,279
Hat große Angst vor Vielzahl von Bienen-Stichen	0,691	0,227	0,035	-0,039	0,108
Hält Stich/Biss für wahrscheinlich, wenn Biene auf der Haut sitzt	0,579	0,304	0,303	0,094	0,108
Wenn Biene jetzt in der Nähe, weg laufen	0,451	0,622	0,4	0,095	0,016
Hat Angst den Raum zu betreten, nachdem Biene darin gesehen wurde	0,479	0,612	0,266	0,112	0,052
Hat große Probleme ruhig zu bleiben, wenn Biene in der Nähe ist	0,617	0,436	0,423	-0,001	0,113
Wenn Biene jetzt gesehen wird, töten	0,348	0,061	0,296	0,565	0,285
Hat starke Angst vor großer Anzahl von Bienen, wie Schwarm oder Nest	0,664	0,2	0,212	0,035	-0,096
Wird nervöse, wenn gesagt wird, dass Biene in der Nähe ist	0,618	0,404	0,401	0,069	-0,031
Hat große Angst vor allergischer Reaktion auf Bienen-Stich	0,703	0,143	0,181	0,148	0,16
Würde fremde Hilfe benötigen um Biene zu töten, wenn jetzt in der Nähe	0,122	0,673	0,152	-0,194	-0,148
Angst vor Biene ist eine der größten Sorgen	0,175	0,581	0,015	0,034	0,467
Wenn Biene jetzt gesehen wird, wird Raum verlassen	0,378	0,62	0,204	0,114	0,106
Hasst Biene	0,454	0,476	0,216	0,315	0,215
Würde alles für Verschwinden von Bienen tun, wenn beim Nachbarn viele davon leben	0,489	0,292	-0,052	0,257	0,316
Bekommt Panik, wenn ein typisches Geräusch für Bienen gehört wird	0,522	0,444	0,371	0,137	0,231
Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse.					
Rotationsmethode: Varimax mit Kaiser-Normalisierung.					
Die Rotation ist in 10 Iterationen konvergiert.					

Anhang IV – 1.

Rotierte Komponentenmatrix(a)					
	1	2	3	4	5
Kann Wespe sicher unterscheiden	-0,124	-0,297	0,106	0,637	-0,103
Hat mit Wespe Kontakt gehabt	0,23	-0,207	-0,143	0,512	-0,406
Kennt sich mit Biologie der Wespe aus	-0,13	0,034	-0,022	0,772	0,099
Wenn Wespe jetzt gesehen wird, große Angst	0,562	0,501	0,214	-0,217	0,058
Wenn Wespe jetzt in der Nähe, schlagen	0,173	0,259	0,643	0	0,081
Wenn Wespe jetzt gesehen wird, Schweißausbruch	0,275	0,669	0,213	-0,102	0,136
Denkt auch jetzt gerade an Wespe	-0,009	0,195	-0,226	0,258	0,117
Versucht mit allen Mitteln Wespe zu meiden	0,553	0,347	0,332	-0,196	0,108
Wenn jetzt Wespe gesehen wird, Angst vor Attacke	0,648	0,364	0,262	-0,206	0,116
Hält allergische Reaktion auf Wespe für sehr häufig	0,33	0,087	0,024	-0,041	0,663
Ist sich über ökolog. Nutzen der Wespe bewusst	-0,203	-0,096	-0,304	0,249	0,357
Wenn Wespe gesehen wird, Panik	0,569	0,615	0,178	-0,128	0,032
Wenn Raum betreten wird, Kontrolle nach Wespe	0,023	0,688	0,113	0,088	0,334
Ekelt sich vor Wespe	0,234	0,611	0,162	-0,192	0,065
Wenn Wespe jetzt gesehen wird, Angst davor, dass es auf Ihn fliegt	0,619	0,111	-0,066	-0,069	0,063
Fühlt sich unwohl, wenn Bild von Wespe gezeigt wird	0,261	0,677	0,078	-0,088	-0,011
Hat bei Wespen-Stich Angst vor Schmerzen	0,566	0,176	-0,059	0,171	0,016
Braucht einige Zeit um nicht mehr daran zu denken, nachdem Wespe gesehen wurde	0,223	0,804	0,082	-0,006	0,005
Hat große Angst vor Vielzahl von Wespen-Stichen	0,597	0,223	0,078	0,17	0,387
Hält Stich/Biss für wahrscheinlich, wenn Wespe auf der Haut sitzt	0,641	0,274	0,274	-0,061	0,043
Wenn Wespe jetzt in der Nähe, weg laufen	0,63	0,549	0,104	-0,214	-0,027
Hat Angst den Raum zu betreten, nachdem Wespe darin gesehen wurde	0,515	0,635	0,066	-0,025	0,01
Hat große Probleme ruhig zu bleiben, wenn Wespe in der Nähe ist	0,683	0,411	0,27	-0,076	0,073
Wenn Wespe jetzt gesehen wird, töten	0,243	0,228	0,756	-0,04	0,021
Hat starke Angst vor großer Anzahl von Wespen , wie Schwarm oder Nest	0,66	0,094	0,203	-0,052	0,176
Wird nervöse, wenn gesagt wird, dass Wespe in der Nähe ist	0,69	0,367	0,214	-0,155	0,034
Hat große Angst vor allergischer Reaktion auf Wespen-Stich	0,479	0,195	0,159	-0,105	0,556
Würde fremde Hilfe benötigen um Wespe zu töten, wenn jetzt in der Nähe	0,39	0,446	-0,424	-0,156	-0,086
Angst vor Wespe ist eine der größten Sorgen	0,169	0,687	0,048	0,028	0,147
Wenn Wespe jetzt gesehen wird, wird Raum verlassen	0,47	0,625	0,086	-0,064	-0,024
Hasst Wespe	0,454	0,496	0,373	-0,146	-0,087
Würde alles für Verschwinden von Wespen tun, wenn beim Nachbarn viele davon leben	0,309	0,339	0,342	0,09	0,25
Bekommt Panik, wenn ein typisches Geräusch für Wespen gehört wird	0,519	0,565	0,202	-0,078	0,119
Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse.					
Rotationsmethode: Varimax mit Kaiser-Normalisierung.					
Die Rotation ist in 8 Iterationen konvergiert.					

Anhang IV – 1.

Rotierte Komponentenmatrix(a)					
	1	2	3	4	5
Kann Spinne sicher unterscheiden	0,039	-0,017	0,041	0,739	0,12
Hat mit Spinne Kontakt gehabt	-0,046	-0,146	-0,068	0,741	-0,05
Kennt sich mit Biologie der Spinne aus	-0,059	-0,08	-0,161	0,279	0,705
Wenn Spinne jetzt gesehen wird, große Angst	0,764	0,218	0,329	-0,092	-0,035
Wenn Spinne jetzt in der Nähe, schlagen	0,198	0,15	0,72	-0,129	0,111
Wenn Spinne jetzt gesehen wird, Schweißausbruch	0,805	0,094	0,118	-0,15	0,119
Denkt auch jetzt gerade an Spinne	0,203	-0,044	0,174	-0,031	0,531
Versucht mit allen Mitteln Spinne zu meiden	0,675	0,223	0,343	-0,079	0,069
Wenn jetzt Spinne gesehen wird, Angst vor Attacke	0,656	0,312	0,147	-0,375	0,037
Hält allergische Reaktion auf Spinne für sehr häufig	0,086	0,697	0,051	-0,258	0,284
Ist sich über ökolog. Nutzen der Spinne bewusst	-0,117	-0,021	-0,384	0,443	0,182
Wenn Spinne gesehen wird, Panik	0,839	0,183	0,247	-0,107	0,044
Wenn Raum betreten wird, Kontrolle nach Spinne	0,678	0,204	0,151	-0,124	0,336
Ekelt sich vor Spinne	0,679	0,064	0,529	0,029	-0,153
Wenn Spinne jetzt gesehen wird, Angst davor dass, es auf ihn springt	0,722	0,329	0,173	0,015	-0,072
Fühlt sich unwohl, wenn Bild von Spinne gezeigt wird	0,734	0,136	0,202	-0,027	-0,027
Hat bei Spinnen-Biss Angst vor Schmerzen	0,159	0,802	-0,014	0,044	-0,195
Braucht einige Zeit um nicht mehr daran zu denken, nachdem Spinne gesehen wurde	0,833	0,114	0,163	-0,049	0,072
Hat große Angst vor Vielzahl von Spinnen-Bissen	0,317	0,778	0,064	0,004	-0,101
Hält Stich/Biss für wahrscheinlich, wenn Spinne auf der Haut sitzt	0,428	0,604	0,219	-0,089	-0,074
Wenn Spinne jetzt in der Nähe, weg laufen	0,849	0,236	0,082	-0,118	-0,012
Hat Angst den Raum zu betreten, nachdem Spinne darin gesehen wurde	0,835	0,178	0,198	0,054	0,027
Hat große Probleme ruhig zu bleiben, wenn Spinne in der Nähe ist	0,809	0,215	0,277	0,032	0,007
Wenn Spinne jetzt gesehen wird, töten	0,241	0,071	0,818	-0,034	0,046
Hat starke Angst vor großer Anzahl von Spinnen, wie Schwarm oder Nest	0,64	0,297	0,408	0,065	-0,085
Wird nervöse, wenn gesagt wird, dass Spinne in der Nähe ist	0,765	0,184	0,413	0,06	-0,028
Hat große Angst vor allergischer Reaktion auf Spinnen-Biss	0,347	0,689	0,195	-0,12	0,004
Würde fremde Hilfe benötigen um Spinne zu töten, wenn jetzt in der Nähe	0,769	0,103	-0,181	0,15	0,013
Angst vor Spinne ist eine der größten Sorgen	0,719	0,116	0,064	-0,076	0,269
Wenn Spinne jetzt gesehen wird, wird Raum verlassen	0,836	0,135	-0,016	-0,037	0,059
Hasst Spinne	0,728	0,139	0,429	0,083	-0,002
Würde alles für Verschwinden von Spinnen tun, wenn beim Nachbarn viele davon leben	0,412	0,311	0,274	-0,053	0,187
Bekommt Panik, wenn ein typisches Geräusch für Spinnen gehört wird	0,741	0,329	0,066	-0,065	0,09
Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse.					
Rotationsmethode: Varimax mit Kaiser-Normalisierung.					
Die Rotation ist in 5 Iterationen konvergiert.					

Anhang IV – 1.

Rotierte Komponentenmatrix(a)					
	1	2	3	4	5
Kann Marienkäfer sicher unterscheiden	-0,139	-0,001	-0,112	-0,064	-0,469
Hat mit Marienkäfer Kontakt gehabt	-0,335	0,021	-0,299	0,361	-0,553
Kennt sich mit Biologie des Marienkäfers aus	0,105	-0,141	-0,082	0,111	-0,592
Wenn Marienkäfer jetzt gesehen wird, große Angst	0,482	0,01	0,146	0,137	0,344
Wenn Marienkäfer jetzt in der Nähe, schlagen	0,622	0,092	0,14	0,027	0,085
Wenn Marienkäfer jetzt gesehen wird, Schweißausbruch	0,758	0,074	0,107	0,104	-0,054
Denkt auch jetzt gerade an Marienkäfer	-0,069	-0,009	0,058	0,598	-0,101
Versucht mit allen Mitteln Marienkäfer zu meiden	0,488	0,244	0,174	-0,027	0,014
Wenn jetzt Marienkäfer gesehen wird, Angst vor Attacke	0,665	0,187	0,209	-0,055	0,202
Hält allergische Reaktion auf Marienkäfer für sehr häufig	0,638	0,025	0,197	0,077	0,214
Ist sich über ökolog. Nutzen des Marienkäfers bewusst	-0,036	-0,087	0,143	-0,114	-0,539
Wenn Marienkäfer gesehen wird, Panik	0,843	0,153	0,098	0,012	0,017
Wenn Raum betreten wird, Kontrolle nach Marienkäfer	0,341	0,336	0,338	-0,031	0,202
Ekelt sich vor Marienkäfer	0,527	0,444	-0,009	0,167	0,003
Wenn Marienkäfer jetzt gesehen wird, Angst davor dass, es auf Ihn fliegt	0,561	0,348	0,288	0,098	-0,049
Fühlt sich unwohl, wenn Bild von Marienkäfer gezeigt wird	0,355	0,427	0,467	-0,01	0,098
Hat bei Marienkäfer-Biss Angst vor Schmerzen	0,269	0,103	0,748	-0,04	0,04
Braucht einige Zeit um nicht mehr daran zu denken, nachdem Marienkäfer gesehen wurde	0,145	0,108	0,22	0,627	0,2
Hat große Angst vor Vielzahl von Marienkäfer-Bissen	0,172	0,228	0,719	0,292	-0,005
Hält Stich/Biss für wahrscheinlich, wenn Marienkäfer auf der Haut sitzt	0,152	0,179	0,689	0,28	0,084
Wenn Marienkäfer jetzt in der Nähe, weg laufen	0,572	0,459	0,178	0,437	0,06
Hat Angst den Raum zu betreten, nachdem Marienkäfer darin gesehen wurde	0,439	0,366	0,162	0,452	0,233
Hat große Probleme ruhig zu bleiben, wenn Marienkäfer in der Nähe ist	0,446	0,411	0,218	0,545	0,114
Wenn Marienkäfer jetzt gesehen wird, töten	0,174	0,407	-0,016	0,313	0,458
Hat starke Angst vor großer Anzahl von Marienkäfer, wie Schwarm oder Nest	0,301	0,284	0,537	0,133	0,098
Wird nervöse, wenn gesagt wird, dass Marienkäfer in der Nähe ist	0,557	0,356	0,24	0,368	0,108
Hat große Angst vor allergischer Reaktion auf Marienkäfer-Biss	0,306	0,261	0,32	0,244	0,356
Würde fremde Hilfe benötigen um Marienkäfer zu töten, wenn jetzt in der Nähe	0,037	0,486	0,199	0,051	-0,168
Angst vor Marienkäfer ist eine der größten Sorgen	0,2	0,686	0,185	0,205	0,083
Wenn Marienkäfer jetzt gesehen wird, wird Raum verlassen	0,326	0,756	0,156	0,071	0,085
Hasst Marienkäfer	0,176	0,746	0,157	0	0,118
Würde alles für Verschwinden von Marienkäfern tun, wenn beim Nachbarn viele davon leben	-0,003	0,72	0,088	-0,015	0,27
Bekommt Panik, wenn ein typisches Geräusch für Marienkäfer gehört wird	0,254	0,507	0,107	0,261	0,261
Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse.					
Rotationsmethode: Varimax mit Kaiser-Normalisierung.					
Die Rotation ist in 6 Iterationen konvergiert.					

Anhang IV – 1.

Rotierte Komponentenmatrix(a)					
	1	2	3	4	5
Kann Kellerassel sicher unterscheiden	0,045	-0,153	-0,38	-0,2	0,605
Hat mit Kellerassel Kontakt gehabt	-0,142	-0,113	-0,308	-0,28	0,623
Kennt sich mit Biologie der Kellerassel aus	-0,256	-0,094	0,345	-0,151	0,633
Wenn Kellerassel jetzt gesehen wird, große Angst	0,393	0,619	0,267	0,234	-0,068
Wenn Kellerassel jetzt in der Nähe, schlagen	0,058	0,037	0,283	0,797	0,016
Wenn Kellerassel jetzt gesehen wird, Schweißausbruch	0,137	0,535	0,609	0,185	-0,043
Denkt auch jetzt gerade an Kellerassel	0,031	0,172	-0,009	0,21	0,486
Versucht mit allen Mitteln Kellerassel zu meiden	0,367	0,38	0,264	0,417	-0,074
Wenn jetzt Kellerassel gesehen wird, Angst vor Attacke	0,36	0,316	0,661	0,084	-0,069
Hält allergische Reaktion auf Kellerassel für sehr häufig	0,204	0,031	0,783	0,043	-0,076
Ist sich über ökolog. Nutzen der Kellerassel bewusst	0,097	-0,142	0,057	-0,466	0,358
Wenn Kellerassel gesehen wird, Panik	0,339	0,625	0,448	0,246	-0,015
Wenn Raum betreten wird, Kontrolle nach Kellerassel	0,307	0,243	0,558	0,235	0,222
Ekelt sich vor Kellerassel	0,329	0,387	0,001	0,574	-0,151
Wenn Kellerassel jetzt gesehen wird, Angst davor dass, es auf Ihn springt	0,4	0,504	0,45	0,042	-0,123
Fühlt sich unwohl, wenn Bild von Kellerassel gezeigt wird	0,344	0,546	0,206	0,37	-0,029
Hat bei Kellerassel-Biss Angst vor Schmerzen	0,457	0,157	0,58	0,009	-0,163
Braucht einige Zeit um nicht mehr daran zu denken, nachdem Kellerassel gesehen wurde	0,423	0,538	0,21	0,332	0,131
Hat große Angst vor Vielzahl von Kellerassel-Bissen	0,594	0,17	0,468	-0,024	-0,084
Hält Stich/Biss für wahrscheinlich, wenn Kellerassel auf der Haut sitzt	0,484	0,191	0,482	0,113	-0,077
Wenn Kellerassel jetzt in der Nähe, weg laufen	0,679	0,534	0,188	0,089	-0,034
Hat Angst den Raum zu betreten, nachdem Kellerassel darin gesehen wurde	0,76	0,389	0,222	0,03	-0,071
Hat große Probleme ruhig zu bleiben, wenn Kellerassel in der Nähe ist	0,708	0,396	0,231	0,212	-0,031
Wenn Kellerassel jetzt gesehen wird, töten	0,354	-0,031	0,007	0,762	-0,029
Hat starke Angst vor großer Anzahl von Kellerasseln, wie Schwarm oder Nest	0,61	0,411	0,067	0,258	-0,131
Wird nervöse, wenn gesagt wird, dass Kellerassel in der Nähe ist	0,773	0,306	0,146	0,232	-0,079
Hat große Angst vor allergischer Reaktion auf Kellerassel-Biss	0,659	0,011	0,488	0,074	-0,051
Würde fremde Hilfe benötigen um Kellerassel zu töten, wenn jetzt in der Nähe	0,244	0,68	0,055	-0,167	-0,02
Angst vor Kellerassel ist eine der größten Sorgen	0,571	0,334	0,317	0,151	0,173
Wenn Kellerassel jetzt gesehen wird, wird Raum verlassen	0,668	0,441	0,22	0,13	-0,014
Hasst Kellerassel	0,538	0,444	-0,053	0,412	-0,091
Würde alles für Verschwinden von Kellerasseln tun, wenn beim Nachbarn viele davon leben	0,558	-0,018	0,209	0,37	0,014
Bekommt Panik, wenn ein typisches Geräusch für Kellerasseln gehört wird	0,758	0,248	0,291	0,111	-0,009
Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse.					
Rotationsmethode: Varimax mit Kaiser-Normalisierung.					
Die Rotation ist in 12 Iterationen konvergiert.					

Anhang IV – 1.

Rotierte Komponentenmatrix(a)					
	1	2	3	4	5
Kann Hornisse sicher unterscheiden	-0,129	0,079	-0,11	0,544	-0,014
Hat mit Hornisse Kontakt gehabt	0,012	-0,167	-0,237	0,67	-0,053
Kennt sich mit Biologie der Hornisse aus	-0,169	0,045	0,075	0,773	-0,096
Wenn Hornisse jetzt gesehen wird, große Angst	0,744	0,14	0,093	-0,159	0,233
Wenn Hornisse jetzt in der Nähe, schlagen	0,178	-0,007	0,159	0,015	0,741
Wenn Hornisse jetzt gesehen wird, Schweißausbruch	0,617	0,033	0,459	-0,09	0,068
Denkt auch jetzt gerade an Hornisse	0,208	-0,045	0,207	0,412	0,107
Versucht mit allen Mitteln Hornisse zu meiden	0,643	0,253	0,084	-0,073	0,357
Wenn jetzt Hornisse gesehen wird, Angst vor Attacke	0,729	0,234	0,167	-0,098	0,208
Hält allergische Reaktion auf Hornisse für sehr häufig	0,038	0,701	0,188	-0,122	0,062
Ist sich über ökolog. Nutzen der Hornisse bewusst	-0,367	-0,023	0,16	0,376	-0,03
Wenn Hornisse gesehen wird, Panik	0,79	0,134	0,299	-0,082	0,17
Wenn Raum betreten wird, Kontrolle nach Hornisse	0,119	0,205	0,73	0,093	0,099
Ekelt sich vor Hornisse	0,343	0,181	0,491	-0,238	0,201
Wenn Hornisse jetzt gesehen wird, Angst davor dass, es auf Ihn fliegt	0,721	0,262	0,199	-0,062	0,188
Fühlt sich unwohl, wenn Bild von Hornisse gezeigt wird	0,512	-0,012	0,462	-0,134	0,048
Hat bei Hornissen-Stich Angst vor Schmerzen	0,482	0,499	-0,083	0,19	-0,089
Braucht einige Zeit um nicht mehr daran zu denken, nachdem Hornisse gesehen wurde	0,618	-0,017	0,461	0,071	-0,066
Hat große Angst vor Vielzahl von Hornissen-Stichen	0,358	0,635	0,136	0,151	0,043
Hält Stich/Biss für wahrscheinlich, wenn Hornisse auf der Haut sitzt	0,603	0,4	0,019	-0,009	0,17
Wenn Hornisse jetzt in der Nähe, weg laufen	0,768	0,197	0,238	-0,103	0,044
Hat Angst den Raum zu betreten, nachdem Hornisse darin gesehen wurde	0,699	0,294	0,276	0,034	-0,049
Hat große Probleme ruhig zu bleiben, wenn Hornisse in der Nähe ist	0,755	0,386	0,057	0,028	0,122
Wenn Hornisse jetzt gesehen wird, töten	0,165	0,256	0,102	-0,116	0,771
Hat starke Angst vor großer Anzahl von Hornissen, wie Schwarm oder Nest	0,464	0,538	-0,087	-0,005	0,088
Wird nervöse, wenn gesagt wird, dass Hornisse in der Nähe ist	0,773	0,347	0,03	-0,018	0,051
Hat große Angst vor allergischer Reaktion auf Hornissen-Stich	0,274	0,681	0,224	-0,109	0,044
Würde fremde Hilfe benötigen um Hornisse zu töten, wenn jetzt in der Nähe	0,566	0,066	0,275	-0,154	-0,369
Angst vor Hornisse ist eine der größten Sorgen	0,226	0,243	0,703	0,014	0,103
Wenn Hornisse jetzt gesehen wird, wird Raum verlassen	0,59	0,273	0,311	-0,019	-0,056
Hasst Hornisse	0,584	0,16	0,335	-0,145	0,284
Würde alles für Verschwinden von Hornissen tun, wenn beim Nachbarn viele davon leben	0,231	0,571	0,205	-0,02	0,163
Bekommt Panik, wenn ein typisches Geräusch für Hornissen gehört wird	0,57	0,31	0,405	-0,094	0,141
Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse.					
Rotationsmethode: Varimax mit Kaiser-Normalisierung.					
Die Rotation ist in 16 Iterationen konvergiert.					

## Cronbach's Alpha

	Gesamt	Kenntnis	Allergie/Schmerz	Angst/Panik	Alltagseinschränkung	Aktion
Biene	0,9205	0,4675	0,7881	0,9394	0,8422	0,6773
Wespe	0,9275	0,5752	0,7780	0,9207	0,8257	0,7032
Spinne	0,9525	0,4695	0,8439	0,9573	0,8966	0,7490
Hornisse	0,9285	0,5695	0,8065	0,9358	0,8086	0,6480
Kellerassel	0,9283	0,6119	0,8452	0,9355	0,8247	0,7927
Marienkäfer	0,8742	0,4350	0,7852	0,8574	0,8211	0,4880
<b>Mittelwert</b>	<b>0,9219</b>	<b>0,5214</b>	<b>0,8078</b>	<b>0,9244</b>	<b>0,8365</b>	<b>0,6764</b>

Anhang IV – 2.

Rotierte Komponentenmatrix(a)			
	1	2	3
Isst gerne Honig	0,401	0,08	0,268
Hält/züchtet Spinnen	0,055	-0,032	0,616
Könnte sich vorstellen, Bienen zu halten	0,469	-0,146	0,562
Könnte sich vorstellen, Spinnen zu halten	0,153	-0,158	0,705
Hält Honig für wichtiges und gesunden Nahrungsmittel	0,673	0,016	0,125
Nutzt Bienenprodukte zur Gesundheitsverbesserung	0,588	0,141	0,299
Achtet beim Konsum von Honig auf Qualität und Herkunft	0,75	0,029	0,124
Kennt jemanden, der Spinnen hält/züchtet	-0,021	0,062	0,462
Hält Bienen für wichtigen Teil des Ökosystems	0,669	-0,386	-0,213
Hält Bienen für wichtigen Wirtschaftsfaktor in der Landwirtschaft	0,601	-0,202	-0,18
Bienen tragen über die Bestäubung von Pflanzen zur Produktion wichtiger Nahrungsmittel bei	0,574	-0,332	-0,184
Imker profitieren am Meisten von den Bienen	-0,194	0,394	0,281
Ist sehr am Erhalt der Natur interessiert	0,659	-0,244	-0,151
Engagiert sich stark für den Umweltschutz	0,594	-0,045	0,224
Drei Hornissenstiche töten einen Menschen und sieben ein Pferd	-0,2	0,338	0,054
Wespengiftallergie	0,041	0,723	-0,045
Bienengiftallergie	0,063	0,765	-0,062
Wespen- oder Bienenallergiker im Bekanntenkreis	-0,057	0,573	-0,1
Sind Sie schon einmal von einer Wespe gestochen worden	0,046	0,577	-0,047
Sind Sie schon einmal von einer Biene gestochen worden	-0,116	0,318	-0,1
Allergischer Schock	-0,111	0,234	0,055
Sind Sie oder ein Familienmitglied Imker	0,141	0,244	-0,265
Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse.			
Rotationsmethode: Varimax mit Kaiser-Normalisierung.			
Die Rotation ist in 7 Iterationen konvergiert.			

V. Korrelationsanalysen

1. Korrelationen FEK
2. Korrelationen Ekel
3. Korrelationen Stiche
4. Korrelationen Gefährdung

Anhang V – 1.

		Kenntnis					
		Wespe	Spinne	Biene	Marienkäfer	Kellerassel	Hornisse
Kenntnis	Wespe	1,00					
	Spinne	,688(**)	1,00				
	Biene	,797(**)	,713(**)	1,00			
	Marienkäfer	,565(**)	,607(**)	,619(**)	1,00		
	Kellerassel	,553(**)	,577(**)	,466(**)	,535(**)	1,00	
	Hornisse	,553(**)	,577(**)	,466(**)	,535(**)	1,000(**)	1,00
Allergie/Schmerz	Wespe	-,220(**)	n.s.	n.s.	-,158(*)	-,138(*)	-,138(*)
	Spinne	-,289(**)	-,255(**)	-,167(*)	-,292(**)	-,228(**)	-,228(**)
	Biene	-,270(**)	-,140(*)	-,137(*)	-,175(**)	n.s.	n.s.
	Marienkäfer	-,228(**)	-,259(**)	-,219(**)	-,262(**)	n.s.	n.s.
	Kellerassel	-,295(**)	-,296(**)	-,261(**)	-,324(**)	-,310(**)	-,310(**)
	Hornisse	-,155(*)	n.s.	n.s.	-,140(*)	-,153(*)	-,153(*)
Angst/Panik	Wespe	-,339(**)	-,175(**)	-,220(**)	-,286(**)	-,221(**)	-,221(**)
	Spinne	-,371(**)	-,204(**)	-,246(**)	-,275(**)	-,163(*)	-,163(*)
	Biene	-,443(**)	-,268(**)	-,369(**)	-,318(**)	-,245(**)	-,245(**)
	Marienkäfer	-,281(**)	-,227(**)	-,240(**)	-,232(**)	-,154(*)	-,154(*)
	Kellerassel	-,366(**)	-,270(**)	-,304(**)	-,315(**)	-,335(**)	-,335(**)
	Hornisse	-,345(**)	-,141(*)	-,191(**)	-,248(**)	-,246(**)	-,246(**)
Alltagseinschränkung	Wespe	-,331(**)	-,203(**)	-,228(**)	-,312(**)	-,223(**)	-,223(**)
	Spinne	-,321(**)	-,167(*)	-,219(**)	-,252(**)	-,147(*)	-,147(*)
	Biene	-,358(**)	-,253(**)	-,309(**)	-,317(**)	-,227(**)	-,227(**)
	Marienkäfer	-,264(**)	-,235(**)	-,242(**)	-,270(**)	-,155(*)	-,155(*)
	Kellerassel	-,337(**)	-,239(**)	-,273(**)	-,314(**)	-,352(**)	-,352(**)
	Hornisse	-,306(**)	-,167(*)	-,203(**)	-,292(**)	-,232(**)	-,232(**)
Aktion	Wespe	-,214(**)	-,234(**)	-,171(*)	-,218(**)	-,133(*)	-,133(*)
	Spinne	-,208(**)	-,251(**)	-,216(**)	-,251(**)	-,163(*)	-,163(*)
	Biene	-,344(**)	-,360(**)	-,391(**)	-,253(**)	-,145(*)	-,145(*)
	Marienkäfer	-,246(**)	-,290(**)	-,202(**)	-,255(**)	-,152(*)	-,152(*)
	Kellerassel	-,181(**)	-,229(**)	-,174(**)	-,231(**)	-,351(**)	-,351(**)
	Hornisse	-,251(**)	-,350(**)	-,243(**)	-,225(**)	-,139(*)	-,139(*)
Lebensalter in Jahren		,238(**)	0,03	,206(**)	,220(**)	n.s.	n.s.
Geschlecht		n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
State Angstskala		-,153(*)	-,137(*)	n.s.	n.s.	-,169(*)	-,169(*)
Trait Angstskala		-,176(**)	n.s.	n.s.	-,150(*)	-,187(**)	-,187(**)
Neurotizismus		-,174(*)	-,142(*)	-,153(*)	-,175(*)	-,151(*)	-,151(*)
Extraversion		n.s.	,246(**)	,174(*)	,211(**)	,170(*)	,170(*)
Offenheit für Erfahrung		,299(**)	,287(**)	,286(**)	,294(**)	,317(**)	,317(**)
Verträglichkeit		,235(**)	,229(**)	,221(**)	,272(**)	,253(**)	,253(**)
Gewissenhaftigkeit		,211(**)	0,12	,218(**)	,189(**)	,167(*)	,167(*)
Positive Affekte		,170(*)	,255(**)	,188(**)	,330(**)	,191(**)	,191(**)
Negative Affekte		n.s.	n.s.	-,136(*)	-,174(*)	n.s.	n.s.
Gesundheit und Umwelt		,334(**)	,193(**)	,270(**)	,289(**)	,313(**)	,313(**)
Gefahr und Allergie		-,273(**)	-,221(**)	-,251(**)	-,190(**)	-,178(**)	-,178(**)
Tierhaltung		,273(**)	,142(*)	,166(*)	,185(**)	,285(**)	,285(**)

\*\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

\* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

n.s. Keine Signifikanz

Anhang V – 1.

		Allergie/Schmerz					
		Wespe	Spinne	Biene	Marienkäfer	Kellerassel	Hornisse
Allergie/Schmerz	Wespe	1					
	Spinne	,510(**)	1				
	Biene	,826(**)	,516(**)	1			
	Marienkäfer	,201(**)	,542(**)	,265(**)	1		
	Kellerassel	,331(**)	,689(**)	,319(**)	,704(**)	1	
	Hornisse	,872(**)	,482(**)	,751(**)	n.s.	,291(**)	1
Angst/Panik	Wespe	,727(**)	,527(**)	,589(**)	,232(**)	,427(**)	,599(**)
	Spinne	,530(**)	,683(**)	,489(**)	,371(**)	,552(**)	,450(**)
	Biene	,625(**)	,519(**)	,729(**)	,351(**)	,468(**)	,497(**)
	Marienkäfer	,224(**)	,490(**)	,283(**)	,729(**)	,582(**)	,137(*)
	Kellerassel	,415(**)	,615(**)	,338(**)	,514(**)	,805(**)	,383(**)
	Hornisse	,673(**)	,522(**)	,556(**)	,207(**)	,392(**)	,701(**)
Alltagseinschränkung	Wespe	,625(**)	,575(**)	,505(**)	,321(**)	,522(**)	,495(**)
	Spinne	,508(**)	,613(**)	,449(**)	,295(**)	,492(**)	,429(**)
	Biene	,565(**)	,588(**)	,619(**)	,416(**)	,529(**)	,429(**)
	Marienkäfer	,297(**)	,491(**)	,351(**)	,636(**)	,574(**)	,210(**)
	Kellerassel	,454(**)	,603(**)	,368(**)	,431(**)	,743(**)	,417(**)
	Hornisse	,622(**)	,578(**)	,509(**)	,270(**)	,478(**)	,627(**)
Aktion	Wespe	,428(**)	,306(**)	,310(**)	,178(**)	,294(**)	,345(**)
	Spinne	,284(**)	,362(**)	,270(**)	,193(**)	,318(**)	,276(**)
	Biene	,311(**)	,263(**)	,397(**)	,233(**)	,286(**)	,220(**)
	Marienkäfer	,132(*)	,285(**)	n.s.	,469(**)	,357(**)	n.s.
	Kellerassel	,226(**)	,277(**)	,188(**)	,132(*)	,348(**)	,265(**)
	Hornisse	,322(**)	,287(**)	,288(**)	,167(*)	,273(**)	,321(**)
Lebensalter in Jahren		n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Geschlecht		,147(*)	n.s.	,185(**)	n.s.	n.s.	n.s.
State Angstskala		,213(**)	,323(**)	,178(**)	,350(**)	,335(**)	,179(**)
Trait Angstskala		,229(**)	,373(**)	,188(**)	,281(**)	,299(**)	,187(**)
Neurotizismus		,215(**)	,366(**)	,172(*)	,245(**)	,303(**)	,211(**)
Extraversion		-0,018	-,242(**)	n.s.	-,190(**)	-,219(**)	n.s.
Offenheit für Erfahrung		-,186(**)	-,282(**)	-,188(**)	-,264(**)	-,331(**)	-,143(*)
Verträglichkeit		-,171(*)	-,257(**)	-,152(*)	-,242(**)	-,293(**)	-,151(*)
Gewissenhaftigkeit		-0,005	-,195(**)	n.s.	-,163(*)	-,254(**)	n.s.
Positive Affekte		-,150(*)	-,349(**)	-,172(*)	-,303(**)	-,343(**)	-,143(*)
Negative Affekte		,143(*)	,228(**)	n.s.	,217(**)	,236(**)	n.s.
Gesundheit und Umwelt		n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Gefahr und Allergie		n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	,165(*)	,148(*)
Tierhaltung		-,236(**)	n.s.	-,250(**)	n.s.	n.s.	-,188(**)
** Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.							
* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.							
n.s. Keine Signifikanz							

Anhang V – 1.

		Angst/Panik					
		Wespe	Spinne	Biene	Marienkäfer	Kellerassel	Hornisse
Angst/Panik	Wespe	1					
	Spinne	,699(**)	1				
	Biene	,795(**)	,684(**)	1			
	Marienkäfer	,350(**)	,472(**)	,495(**)	1		
	Kellerassel	,587(**)	,698(**)	,574(**)	,609(**)	1	
	Hornisse	,851(**)	,698(**)	,700(**)	,305(**)	,567(**)	1
Alltagseinschränkung	Wespe	,843(**)	,711(**)	,724(**)	,420(**)	,652(**)	,719(**)
	Spinne	,650(**)	,941(**)	,629(**)	,388(**)	,640(**)	,637(**)
	Biene	,724(**)	,671(**)	,854(**)	,524(**)	,603(**)	,608(**)
	Marienkäfer	,392(**)	,479(**)	,501(**)	,800(**)	,612(**)	,320(**)
	Kellerassel	,561(**)	,673(**)	,539(**)	,497(**)	,917(**)	,555(**)
	Hornisse	,776(**)	,709(**)	,650(**)	,344(**)	,639(**)	,837(**)
Aktion	Wespe	,469(**)	,333(**)	,364(**)	n.s.	,268(**)	,410(**)
	Spinne	,304(**)	,467(**)	,316(**)	,177(**)	,317(**)	,325(**)
	Biene	,352(**)	,306(**)	,532(**)	,292(**)	,280(**)	,263(**)
	Marienkäfer	,167(*)	,210(**)	,240(**)	,585(**)	,335(**)	n.s.
	Kellerassel	,214(**)	,229(**)	,206(**)	,193(**)	,439(**)	,258(**)
	Hornisse	,381(**)	,289(**)	,371(**)	,188(**)	,270(**)	,369(**)
Lebensalter in Jahren		-,197(**)	-,183(**)	-,180(**)	n.s.	n.s.	-,293(**)
Geschlecht		,171(*)	,314(**)	,229(**)	n.s.	,146(*)	,172(*)
State Angstska		,189(**)	,251(**)	,202(**)	,385(**)	,308(**)	,192(**)
Trait Angstska		,238(**)	,304(**)	,215(**)	,291(**)	,271(**)	,248(**)
Neurotizismus		,252(**)	,316(**)	,265(**)	,257(**)	,306(**)	,301(**)
Extraversion		n.s.	n.s.	n.s.	-,144(*)	-,168(*)	n.s.
Offenheit für Erfahrung		-,272(**)	-,234(**)	-,310(**)	-,296(**)	-,340(**)	-,242(**)
Verträglichkeit		-,270(**)	-,275(**)	-,302(**)	-,322(**)	-,373(**)	-,278(**)
Gewissenhaftigkeit		n.s.	n.s.	n.s.	-,226(**)	-,270(**)	-,140(*)
Positive Affekte		-,169(*)	-,169(*)	-,166(*)	-,202(**)	-,236(**)	n.s.
Negative Affekte		,193(**)	,183(**)	,188(**)	,220(**)	,209(**)	,192(**)
Gesundheit und Umwelt		n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	-,147(*)
Gefahr und Allergie		,184(**)	n.s.	,194(**)	n.s.	,195(**)	,202(**)
Tierhaltung		-,219(**)	-,223(**)	-,221(**)	n.s.	-,139(*)	-,245(**)
** Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.							
* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.							
n.s. Keine Signifikanz							

Anhang V – 1.

		Alltagseinschränkung					
		Wespe	Spinne	Biene	Marienkäfer	Kellerassel	Hornisse
Alltagseinschränkung	Wespe	1					
	Spinne	,743(**)	1				
	Biene	,841(**)	,695(**)	1			
	Marienkäfer	,544(**)	,463(**)	,651(**)	1		
	Kellerassel	,667(**)	,676(**)	,612(**)	,593(**)	1	
	Hornisse	,863(**)	,724(**)	,740(**)	,430(**)	,662(**)	1
Aktion	Wespe	,484(**)	,365(**)	,378(**)	,194(**)	,311(**)	,403(**)
	Spinne	,334(**)	,500(**)	,330(**)	,232(**)	,359(**)	,356(**)
	Biene	,351(**)	,281(**)	,466(**)	,298(**)	,276(**)	,278(**)
	Marienkäfer	,215(**)	,186(**)	,287(**)	,486(**)	,295(**)	,146(*)
	Kellerassel	,255(**)	,247(**)	,230(**)	,221(**)	,491(**)	,277(**)
	Hornisse	,363(**)	,281(**)	,323(**)	,218(**)	,291(**)	,378(**)
Lebensalter in Jahren		n.s.	-,185(**)	n.s.	n.s.	n.s.	-,179(**)
Geschlecht		,143(*)	,290(**)	,159(*)	n.s.	,132(*)	,155(*)
State Angstsкала		,219(**)	,220(**)	,207(**)	,285(**)	,315(**)	,225(**)
Trait Angstsкала		,220(**)	,267(**)	,192(**)	,246(**)	,311(**)	,247(**)
Neurotizismus		,219(**)	,266(**)	,203(**)	,168(*)	,348(**)	,267(**)
Extraversion		n.s.	n.s.	n.s.	-,154(*)	-,217(**)	-,145(*)
Offenheit für Erfahrung		-,333(**)	-,232(**)	-,323(**)	-,277(**)	-,311(**)	-,321(**)
Verträglichkeit		-,324(**)	-,251(**)	-,304(**)	-,276(**)	-,321(**)	-,325(**)
Gewissenhaftigkeit		-,162(*)	n.s.	n.s.	-,213(**)	-,248(**)	n.s.
Positive Affekte		-,218(**)	n.s.	-,197(**)	-,256(**)	-,253(**)	-,205(**)
Negative Affekte		,143(*)	n.s.	,143(*)	,196(**)	,193(**)	0,124
Gesundheit und Umwelt		-,160(*)	n.s.	-,144(*)	n.s.	n.s.	-,169(*)
Gefahr und Allergie		,144(*)	n.s.	n.s.	,133(*)	,193(**)	,199(**)
Tierhaltung		-,177(**)	-,242(**)	-,166(*)	n.s.	-,168(*)	-,170(*)
** Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.							
* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.							
n.s. Keine Signifikanz							

Anhang V – 1.

		Aktion					
		Wespe	Spinne	Biene	Marienkäfer	Kellerassel	Hornisse
Aktion	Wespe	1					
	Spinne	,633(**)	1				
	Biene	,676(**)	,561(**)	1			
	Marienkäfer	,228(**)	,198(**)	,411(**)	1		
	Kellerassel	,464(**)	,590(**)	,440(**)	,274(**)	1	
	Hornisse	,741(**)	,562(**)	,696(**)	,289(**)	,476(**)	1
Lebensalter in Jahren		n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Geschlecht		n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
State Angstsкала		,139(*)	n.s.	,149(*)	,360(**)	,167(*)	,134(*)
Trait Angstsкала		,235(**)	,185(**)	,165(*)	,210(**)	,185(**)	,145(*)
Neurotizismus		,161(*)	,155(*)	,158(*)	,203(**)	,208(**)	,143(*)
Extraversion		-,142(*)	n.s.	n.s.	-,137(*)	-,206(**)	-,157(*)
Offenheit für Erfahrung		-,338(**)	-,308(**)	-,360(**)	-,299(**)	-,244(**)	-,298(**)
Verträglichkeit		-,263(**)	-,296(**)	-,284(**)	-,276(**)	-,308(**)	-,266(**)
Gewissenhaftigkeit		n.s.	n.s.	n.s.	-,137(*)	n.s.	n.s.
Positive Affekte		-,221(**)	-,193(**)	-,145(*)	-,155(*)	-,167(*)	-,161(*)
Negative Affekte		,231(**)	,187(**)	,160(*)	,162(*)	,181(**)	,151(*)
Gesundheit und Umwelt		n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Gefahr und Allergie		n.s.	n.s.	,203(**)	,154(*)	,142(*)	,161(*)
Tierhaltung		-,168(*)	-,255(**)	n.s.	n.s.	-,195(**)	n.s.
** Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.							
* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.							
n.s. Keine Signifikanz							

Anhang V – 2.

		Ekelt sich vor...					
		Wespe	Spinne	Biene	Marienkäfer	Kellerassel	Hornisse
Ekelt sich vor...	Wespe		1				
	Spinne	,535(**)		1			
	Biene	,722(**)	,457(**)		1		
	Marienkäfer	,355(**)	,227(**)	,496(**)		1	
	Kellerassel	,444(**)	,613(**)	,371(**)	,209(**)		1
	Hornisse	,832(**)	,510(**)	,587(**)	,310(**)	,479(**)	
							1
Kenntnisse	Wespe	-,325(**)	-,367(**)	-,338(**)	-,207(**)	-,321(**)	-,273(**)
	Spinne	-,246(**)	-,239(**)	-,243(**)	n.s.	-,257(**)	-,252(**)
	Biene	-,259(**)	-,292(**)	-,317(**)	-,218(**)	-,286(**)	-,233(**)
	Marienkäfer	-,304(**)	-,282(**)	-,250(**)	-,181(**)	-,277(**)	-,316(**)
	Kellerassel	-,308(**)	-,206(**)	-,338(**)	-,137(*)	-,374(**)	-,314(**)
	Hornisse	-,274(**)	-,265(**)	-,301(**)	n.s.	-,331(**)	-,278(**)
Allergie/Schmerz	Wespe	,432(**)	,400(**)	,286(**)	,181(**)	,390(**)	,412(**)
	Spinne	,553(**)	,501(**)	,406(**)	,296(**)	,420(**)	,529(**)
	Biene	,402(**)	,398(**)	,361(**)	,253(**)	,345(**)	,361(**)
	Marienkäfer	,306(**)	,206(**)	,252(**)	,401(**)	,163(*)	,297(**)
	Kellerassel	,546(**)	,367(**)	,387(**)	,343(**)	,451(**)	,517(**)
	Hornisse	,344(**)	,367(**)	,204(**)	,149(*)	,398(**)	,408(**)
Angst/Panik	Wespe	,577(**)	,496(**)	,424(**)	,279(**)	,394(**)	,492(**)
	Spinne	,550(**)	,763(**)	,440(**)	,340(**)	,492(**)	,503(**)
	Biene	,549(**)	,512(**)	,577(**)	,378(**)	,398(**)	,455(**)
	Marienkäfer	,340(**)	,229(**)	,391(**)	,577(**)	,197(**)	,290(**)
	Kellerassel	,568(**)	,483(**)	,434(**)	,354(**)	,587(**)	,560(**)
	Hornisse	,499(**)	,546(**)	,364(**)	,242(**)	,480(**)	,529(**)
Alltagseinschränkung	Wespe	,719(**)	,522(**)	,514(**)	,378(**)	,391(**)	,600(**)
	Spinne	,526(**)	,795(**)	,415(**)	,323(**)	,472(**)	,469(**)
	Biene	,654(**)	,504(**)	,668(**)	,487(**)	,378(**)	,561(**)
	Marienkäfer	,397(**)	,263(**)	,439(**)	,678(**)	,233(**)	,341(**)
	Kellerassel	,559(**)	,540(**)	,429(**)	,343(**)	,727(**)	,540(**)
	Hornisse	,620(**)	,552(**)	,427(**)	,327(**)	,469(**)	,683(**)
Aktion	Wespe	,318(**)	,344(**)	,209(**)	,182(**)	,301(**)	,250(**)
	Spinne	,287(**)	,541(**)	,229(**)	,156(*)	,365(**)	,336(**)
	Biene	,251(**)	,268(**)	,345(**)	,305(**)	,290(**)	,207(**)
	Marienkäfer	,161(*)	n.s.	,233(**)	,327(**)	,143(*)	,161(*)
	Kellerassel	,227(**)	,268(**)	,186(**)	,133(*)	,495(**)	,291(**)
	Hornisse	,279(**)	,294(**)	,175(**)	,198(**)	,269(**)	,326(**)
State Angstskala		,237(**)	,180(**)	,235(**)	,219(**)	,275(**)	,240(**)
Trait Angstskala		,245(**)	,274(**)	,257(**)	,188(**)	,307(**)	,233(**)
Neurotizismus		,236(**)	,275(**)	,224(**)	n.s.	,318(**)	,215(**)
Extraversion		n.s.	n.s.	-,159(*)	n.s.	-,199(**)	-,143(*)
Offenheit für Erfahrung		-,222(**)	-,187(**)	-,207(**)	-,204(**)	-,194(**)	-,274(**)
Verträglichkeit		-,249(**)	-,217(**)	-,185(**)	-,205(**)	-,205(**)	-,308(**)
Gewissenhaftigkeit		-,244(**)	n.s.	-,275(**)	-,141(*)	-,177(**)	-,211(**)
Positive Affekte		-,299(**)	-,174(*)	-,182(**)	-,145(*)	-,281(**)	-,255(**)
Negative Affekte		,193(**)	,165(*)	,197(**)	n.s.	,180(**)	,177(**)
Gesundheit und Umwelt		n.s.	-,166(*)	-,251(**)	-,142(*)	n.s.	n.s.
Gefahr und Allergie		n.s.	n.s.	n	n.s.	,185(**)	n.s.
Tierhaltung		-,168(*)	-,339(**)	n	n.s.	-,272(**)	-,141(*)
** Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.							
* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.							
n.s. Keine Signifikanz							

Anhang V – 3.

		Anzahl Wespenstiche	Anzahl Bienenstiche
Kenntnisse	Wespe	,240(**)	n.s.
	Spinne	n.s.	n.s.
	Biene	,207(**)	n.s.
	Marienkäfer	n.s.	n.s.
	Kellerassel	,146(*)	n.s.
	Hornisse	,231(**)	n.s.
Allergie/Schmerz	Wespe	n.s.	n.s.
	Spinne	n.s.	n.s.
	Biene	n.s.	n.s.
	Marienkäfer	-,151(*)	n.s.
	Kellerassel	-,183(*)	n.s.
	Hornisse	n.s.	-,151(*)
Angst/Panik	Wespe	-,185(*)	n.s.
	Spinne	-,236(**)	n.s.
	Biene	-,210(**)	n.s.
	Marienkäfer	-,196(**)	n.s.
	Kellerassel	-,190(**)	n.s.
	Hornisse	-,215(**)	n.s.
Alltagseinschränkung	Wespe	n.s.	n.s.
	Spinne	-,214(**)	n.s.
	Biene	-,163(*)	n.s.
	Marienkäfer	-,164(*)	n.s.
	Kellerassel	-,171(*)	n.s.
	Hornisse	-,145(*)	n.s.
Aktion	Wespe	n.s.	n.s.
	Spinne	n.s.	n.s.
	Biene	n.s.	n.s.
	Marienkäfer	n.s.	n.s.
	Kellerassel	n.s.	n.s.
	Hornisse	n.s.	n.s.
** Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.			
* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.			
n.s. Keine Signifikanz			

	Vergleich Tabak rauchen	Vergleich Haushaltsunfälle	Vergleich Hornissenstiche	Vergleich Motorradfahren
State Angstskaala	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Trait Angstskaala	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Neurotizismus	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Extraversion	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Offenheit für Erfahrung	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Verträglichkeit	n.s.	n.s.	n.s.	-,145(*)
Gewissenhaftigkeit	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Positive Affekte	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Negative Affekte	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
	Vergleich Wespenstiche	Vergleich Blitzschläge	Vergleich tödliche Bienenattaken	Vergleich allergische Reaktion auf Bienengift
State Angstskaala	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Trait Angstskaala	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Neurotizismus	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Extraversion	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Offenheit für Erfahrung	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Verträglichkeit	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Gewissenhaftigkeit	n.s.	n.s.	-,152(*)	n.s.
Positive Affekte	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Negative Affekte	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
	Vergleich Wohnungsbrände	Vergleich Spinnengift	Vergleich Flugzeugabstürze	
State Angstskaala	n.s.	n.s.	n.s.	
Trait Angstskaala	n.s.	n.s.	n.s.	
Neurotizismus	n.s.	n.s.	n.s.	
Extraversion	n.s.	n.s.	n.s.	
Offenheit für Erfahrung	n.s.	n.s.	n.s.	
Verträglichkeit	n.s.	n.s.	-,233(**)	
Gewissenhaftigkeit	n.s.	n.s.	-,202(**)	
Positive Affekte	n.s.	n.s.	n.s.	
Negative Affekte	n.s.	n.s.	n.s.	
** Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.				
* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.				
n.s. Keine Signifikanz				

## **13 Publikationen**

K. Münstedt, A. K. Mühlhans, Fears, phobias and disgust related to bees  
and other arthropods In *Advanced Studies in Medical Sciences*, Vol. 1, 2013, no. 3, 125  
- 142

## 14 Ehrenwörtliche Erklärung

„Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig und ohne unzulässige Hilfe oder Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe. Alle Textstellen, die wörtlich oder sinngemäß aus veröffentlichten oder nichtveröffentlichten Schriften entnommen sind, und alle Angaben, die auf mündlichen Auskünften beruhen, sind als solche kenntlich gemacht. Bei den von mir durchgeführten und in der Dissertation erwähnten Untersuchungen habe ich die Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis, wie sie in der „Satzung der Justus-Liebig-Universität Gießen zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis“ niedergelegt sind, eingehalten sowie ethische, datenschutzrechtliche und tierschutzrechtliche Grundsätze befolgt. Ich versichere, dass Dritte von mir weder unmittelbar noch mittelbar geldwerte Leistungen für Arbeiten erhalten haben, die im Zusammenhang mit dem Inhalt der vorgelegten Dissertation stehen, oder habe diese nachstehend spezifiziert. Die vorgelegte Arbeit wurde weder im Inland noch im Ausland in gleicher oder ähnlicher Form einer anderen Prüfungsbehörde zum Zweck einer Promotion oder eines anderen Prüfungsverfahrens vorgelegt. Alles aus anderen Quellen und von anderen Personen übernommene Material, das in der Arbeit verwendet wurde oder auf das direkt Bezug genommen wird, wurde als solches kenntlich gemacht. Insbesondere wurden alle Personen genannt, die direkt und indirekt an der Entstehung der vorliegenden Arbeit beteiligt waren. Mit der Überprüfung meiner Arbeit durch eine Plagiatserkennungssoftware bzw. ein internetbasiertes Softwareprogramm erkläre ich mich einverstanden.“

---

Ort, Datum

---

Unterschrift

## **15 Danksagung**

An dieser Stelle möchte ich mich bei allen Bedanken, die mich während meines Studiums und bei der Vollendung meiner Promotion unterstützt haben.

Mein vorrangiger Dank gilt Prof. Dr. Dr. h.c. Tinneberg für die Überlassung des interessanten Themas, die gute Betreuung und die Hilfe bei der Auswertung der Ergebnisse. Außerdem gilt mein Dank Herrn Dr. von Georgi für die Hilfe bei der Auswahl der Fragebögen und die Überlassung der psychologischen Fragebögen (NEO-ffi, PANAS, SAM, STAI). I also thank Mr Ph. D. J. Szymanski for leaving us the FSQ for this study.

Carsten Kauntz möchte ich bei der Hilfe für die statistische Auswertung danken.

Allen Probandinnen und Probanden möchte ich auf diesem Weg für die Teilnahme an dieser Studie danken. Durch ihre Hilfe ist diese Arbeit erst ermöglicht worden.

Großer Dank gilt meiner Familie und meinem Freund Florian Seim. Zunächst sind meine Eltern zu nennen, die mich immer unterstützen und hinter mir stehen. Vielen Dank, dass ihr mir meinen bisherigen Weg ermöglicht habt und immer ein offenes Ohr für mich habt. Ein großer Dank geht auch an meine lieben Großeltern und meinen Bruder Wolf Peter.

Für die Hilfe beim Korrekturlesen meiner Arbeit möchte ich mich ganz herzlich bei Beatrix und Burkhard Seim bedanken.



*édition scientifique*  
**VVB LAUFERSWEILER VERLAG**

**VVB LAUFERSWEILER VERLAG**  
STAUFENBERGRING 15  
D-35396 GIESSEN

Tel: 0641-5599888 Fax: -5599890  
redaktion@doktorverlag.de  
www.doktorverlag.de

ISBN: 978-3-8359-6125-8



9 17 8 3 8 3 5 19 6 1 2 5 8

