

Die allgemeine Umweltbesorgnis
- eine Analyse im Rahmen der Studie zur Gesundheit und Umwelt bei Kindern -

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

vorgelegt von Nele Penelope Tsanis, geb. Seibel
aus Hanau

Gießen 2016

Aus dem Institut für Hygiene und Umweltmedizin
Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Standort Gießen

Direktor: Prof. Dr. med. T. Eikmann

Gutachter: Prof. Dr. Eikmann

Gutachter: Prof. Dr. Brosig

Tag der Disputation: 07. Dezember 2016

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Einleitung | 1 |
| 1.1 | Umweltmedizin und Besorgnis | 1 |
| 1.2 | Der Begriff der allgemeinen Umweltbesorgnis | 4 |
| 1.3 | Umweltbesorgnis und ihre Zusammenhänge..... | 6 |
| 1.3.1 | Soziodemographische Variablen..... | 7 |
| 1.3.2 | Gesundheitsbezogene Variablen | 9 |
| 1.4 | Problem- und Fragestellung | 12 |
| 2 | Material und Methoden | 15 |
| 2.1 | Studie zur Gesundheit und Umwelt bei Kindern | 15 |
| 2.1.1 | Studienbeschreibung..... | 15 |
| 2.1.2 | Studienablauf..... | 16 |
| 2.1.2.1 | Rekrutierungsverfahren | 17 |
| 2.1.2.2 | Fragebogenerhebung..... | 19 |
| 2.1.2.3 | Hausbesuch zur ärztlichen Anamnese und Untersuchung | 19 |
| 2.2 | Operationalisierung der Untersuchungsvariablen | 20 |
| 2.2.1 | Allgemeine Umweltbesorgnis | 20 |
| 2.2.2 | Sozialstatus..... | 21 |
| 2.2.3 | Atopieneigung..... | 22 |
| 2.2.4 | Gesundheitsbezogene Lebensqualität..... | 23 |
| 2.2.5 | Anzahl der Arztbesuche | 25 |
| 2.3 | Stichprobe | 26 |
| 2.4 | Dateneingabe..... | 26 |
| 2.5 | Beschreibung der Datenauswertung | 27 |
| 3 | Ergebnisse | 30 |
| 3.1 | Teilnahmeverhalten..... | 30 |
| 3.2 | Teilnehmeranalyse..... | 31 |
| 3.2.1 | Soziodemographische Merkmale | 31 |
| 3.2.2 | Allgemeine Umweltbesorgnis | 32 |
| 3.2.3 | Atopieneigung..... | 33 |
| 3.2.4 | Gesundheitsbezogene Lebensqualität..... | 33 |
| 3.2.5 | Anzahl der Arztbesuche | 33 |
| 3.3 | Nichtteilnehmer | 34 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 3.4 | Untersuchungsergebnisse | 36 |
| 3.4.1 | Einflussfaktoren der allgemeinen Umweltbesorgnis | 36 |
| 3.4.2 | Zusammenhang zwischen der allgemeinen Umweltbesorgnis und der Atopieneigung | 38 |
| 3.4.3 | Zusammenhang zwischen der allgemeinen Umweltbesorgnis und der psychischen Lebensqualität | 39 |
| 3.4.4 | Zusammenhang zwischen der allgemeinen Umweltbesorgnis und der Anzahl der Arztbesuche | 39 |
| 4 | Diskussion | 41 |
| 4.1 | Studienstichprobe | 41 |
| 4.2 | Allgemeine Umweltbesorgnis | 42 |
| 4.2.1 | Einflussfaktoren der allgemeinen Umweltbesorgnis | 44 |
| 4.2.2 | Zusammenhang zwischen der allgemeinen Umweltbesorgnis und der Atopieneigung | 53 |
| 4.2.3 | Zusammenhang zwischen der allgemeinen Umweltbesorgnis und der psychischen Lebensqualität | 55 |
| 4.2.4 | Zusammenhang zwischen der allgemeinen Umweltbesorgnis und der Anzahl der Arztbesuche | 58 |
| | Zusammenfassung..... | 62 |
| | Summary | 63 |
| | Abkürzungsverzeichnis..... | 64 |
| | Abbildungsverzeichnis..... | 65 |
| | Tabellenverzeichnis | 66 |
| | Literaturverzeichnis | 67 |
| | Anhang | 76 |
| | Ehrenwörtliche Erklärung zur Dissertation..... | 84 |
| | Danksagung..... | 85 |

1 Einleitung

Die vorliegende Arbeit soll einen Beitrag zum besseren Verständnis des Konstrukts der allgemeinen Umweltbesorgnis im Sinne einer umweltbezogenen Gesundheitsbesorgnis leisten.

Franzen und Vogl (2010) konnten zeigen, dass das Bewusstsein für die Umwelt in einer Gesellschaft mit steigendem Wohlstand zunimmt. So haben heutzutage auch in der deutschen Bevölkerung Themen rund um die Umwelt an Bedeutung gewonnen. Dies zeigt sich unter anderem am Stellenwert des Umweltschutzes in unserer Gesellschaft. Dieser ist für 35 % der Bürgerinnen und Bürger eines der für Deutschland vordringlichsten Probleme und positioniert sich somit hinter der Wirtschafts- und Finanzpolitik auf Platz zwei der Rangliste politischer Aufgabenfelder (Rückert-John et al., 2013). Doch nicht nur das Umweltbewusstsein, auch das Bewusstsein für die persönliche Gesundheit wird in unserer Gesellschaft immer stärker. So messen bereits über 90 % der deutschen Jugendlichen einem gesundheitsbewussten Lebensstil mittlere bis hohe Wichtigkeit bei (Albert et al., 2010). Gesund zu leben wird in unserer modernen Gesellschaft gar zu einer individuellen Verpflichtung (Hartmann, 2000). Der Bedeutungsgewinn von Themen rund um Umwelt und Gesundheit ist nicht zuletzt auf eine stetige Thematisierung dieser beiden Bereiche in den Medien zurückzuführen (Petrie et al., 2001; Schulz, 2003a; Beléndez et al., 2004; Gupta & Sinha, 2010). Die Studienergebnisse von Winters et al. (2003) lassen vermuten, dass Informationen über umweltbedingte Gesundheitsgefahren beziehungsweise deren mediale Präsenz das Entstehen von subjektiven Gesundheitsbeschwerden als Antwort auf bestehende Umweltfaktoren fördern können. Im Einklang mit dieser These steht der Befund, dass in der heutigen Zeit erhöhten Umweltbewusstseins Gesundheitsbeschwerden verstärkt auf Umweltprobleme zurückgeführt werden. Über ein Viertel der deutschen Bevölkerung fühlt sich durch Umweltprobleme stark bis sehr stark belastet (Borgstedt et al., 2010). Doch nicht nur das Bewusstsein über mögliche gesundheitliche Gefahren in der Umwelt, auch die sich hieraus ableitenden umweltbezogenen Gesundheitssorgen sind in einer Zeit moderner Technologien keine Seltenheit mehr (Petrie & Wessely, 2002; Spangenberg et al., 2011). Welche Bedeutung der umweltbezogenen Gesundheitsbesorgnis beziehungsweise der Umweltbesorgnis zukommt, soll im folgenden Kapitel aufgezeigt werden.

1.1 Umweltmedizin und Besorgnis

Die Umweltmedizin setzt sich mit den Auswirkungen von Umweltfaktoren auf die Gesundheit oder das Wohlbefinden des Menschen auseinander (Reichl, 2011). Die

Patienten in der klinischen Umweltmedizin stellen sich oft mit unklaren und vielfältigen Symptomen vor. Doch nur bei einer Minderheit der Patienten kann auch wirklich eine gesundheitlich relevante Exposition identifiziert beziehungsweise eine Ursachen-Wirkungsbeziehung als wahrscheinlich angesehen werden (Hornberg et al., 2004; Herr et al., 2004a). Häufig können andere somatische (zum Beispiel: Atemwegs- und Hauterkrankungen) und/ oder psychische (zum Beispiel: Somatisierungsstörungen) Erkrankungen diagnostiziert werden (Herr et al., 2004a). Insbesondere im Umgang mit Patienten, die glauben, an einer „umweltbezogenen Gesundheitsstörung“ zu leiden, wird daher eine Diagnostik empfohlen, die den Menschen in seiner Gesamtheit betrachtet und sowohl physische als auch psychische Aspekte aufgreift (Hornberg et al., 2004; Herr et al., 2004a; Herr et al., 2008).

Diese diagnostische Empfehlung wird auch dem komplexen, bisher noch unvollständig verstandenen Entstehungsmechanismus umweltmedizinischer Syndrome (zum Beispiel: idiopathische Umweltintoleranz) gerecht, denen vermutlich ein Zusammenspiel verschiedener Faktoren zugrunde liegt. Hierzu können nach einem Erklärungsansatz von Wiesmüller et al. (2001) unter anderem physikalische, chemische und/ oder biologische Umweltbelastungen, individuelle Prädispositionen, psychische Einflussfaktoren sowie Wahrnehmungs- und Verarbeitungsprozesse gezählt werden (s. Abbildung 1).

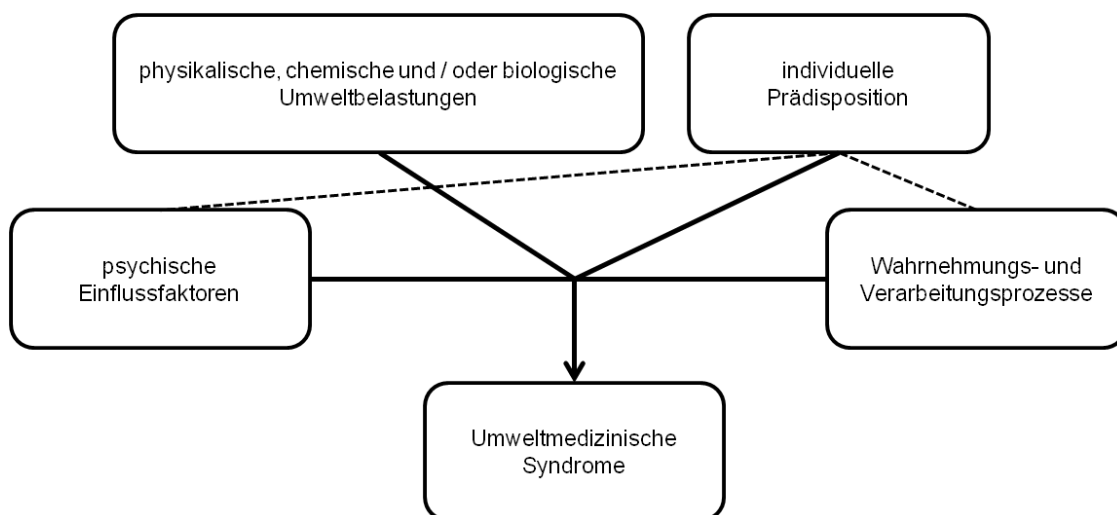


Abbildung 1: Erklärungsansatz umweltmedizinischer Syndrome nach Wiesmüller et al. (2001)

Eine Rolle im Rahmen der Wahrnehmungs- und Verarbeitungsprozesse, die zwischen Exposition und berichteten Symptomen vermitteln, spielt die Besorgnis. So fanden Moffatt et al. (2000) heraus, dass die Besorgnis bezüglich vorhandener Umweltbelastungen (insbesondere „industry-related worries“) ein konsistenter Prädiktor

selbst berichteter Beschwerden ist und zwar unabhängig davon, ob ein plausibler Zusammenhang zwischen der Belastung und den Beschwerden besteht. Auch andere Forscher sprechen sich für einen Zusammenhang zwischen modernen umweltbezogenen Gesundheits Sorgen und dem Äußern von Symptomen aus. Eine erhöhte Besorgnis ging hierbei mit vermehrten Gesundheitsbeschwerden einher (Petrie et al., 2001; Petrie et al., 2005; Filipkowski et al., 2010; Rief et al., 2012; Kaptein et al., 2005; Bailer et al., 2008a). Eine Erklärung für diesen Zusammenhang könnte sein, dass das Vorliegen von umweltbezogenen Gesundheits Sorgen zu einer verstärkten Aufmerksamkeit gegenüber körperlicher Sensationen und einer erhöhten Neigung, die Symptome als krankhaft einzustufen, beiträgt (s. Abbildung 2) (Kaptein et al., 2005).

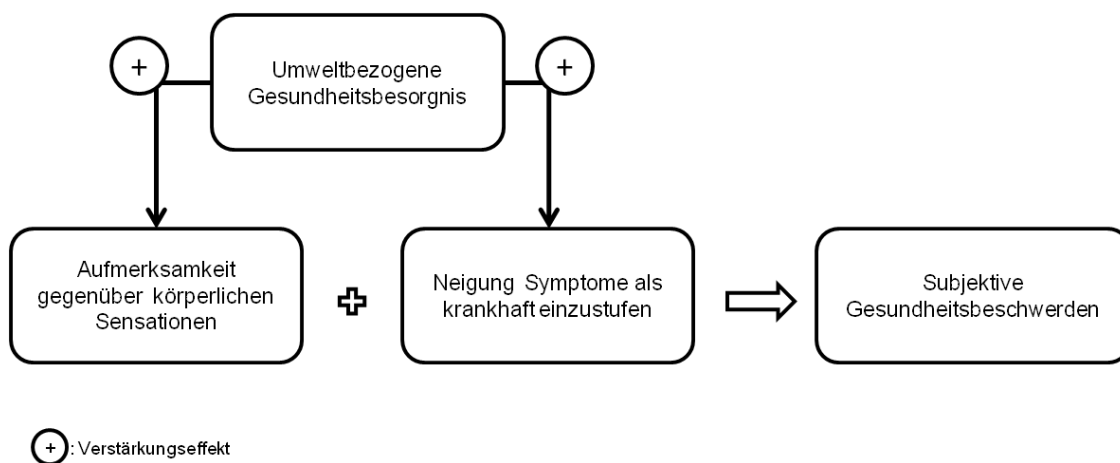


Abbildung 2: These zum Zusammenhang umweltbezogener Gesundheits Sorgen und subjektiver Gesundheitsbeschwerden nach Kaptein et al. (2005)

Die Erfassung der Umweltbesorgnis im Sinne einer umweltbezogenen Gesundheitsbesorgnis ist sowohl für die klinische Umweltmedizin als auch für die Epidemiologie von Bedeutung. So beschreiben Rethage et al. (2008) die Erhebung der Umweltbesorgnis als ein geeignetes Hilfsmittel, um die Umweltbesorgnis von umweltmedizinischen Patienten zu konkretisieren und die Risikokommunikation im Patientenkontakt zu individualisieren. Auch Hornberg et al. (2004) und Reutelsterz et al. (2008) weisen auf die Bedeutung der Erhebung der Umweltbesorgnis im Rahmen umweltmedizinischer Diagnostik hin. Insbesondere der Vergleich zwischen der spezifischen, auf die eigene Person bezogenen Umweltbesorgnis, die bei umweltmedizinischen Patienten verhältnismäßig hoch ausgeprägt sei, mit der unspezifischen, gesellschaftsbezogenen Umweltbesorgnis ist hierbei von Interesse (Näheres zur Begriffserklärung s. Kapitel 1.2; Rethage et al. 2008, Reutelsterz et al. 2008). Zudem kann die Ermittlung der Umweltbesorgnis auch im Rahmen umweltepidemiologischer Studien empfohlen werden (Rethage et al. 2004; Herr et al.

2004b). Nach Herr et al. (2004b) stellt die Umweltbesorgnis ein vermittelndes Glied zwischen Beschwerden, Exposition und Persönlichkeit dar und könne somit bei der Untersuchung und Bewertung von Zusammenhängen dieser Variablen helfen.

1.2 Der Begriff der allgemeinen Umweltbesorgnis

Der Begriff der Umwelt ist definiert als

„die Gesamtheit aller direkt und indirekt auf einen Organismus, eine Population oder eine Lebensgemeinschaft einwirkenden biot. [biotischen, N. P. T.] und abiot. [abiotischen, N. P. T.] Faktoren einschließlich ihrer Wechselwirkungen“ (Brockhaus, 2006; S. 286).

Der Begriff der Besorgnis ist schon schwieriger zu fassen. Er soll im Kontext der vorliegenden Arbeit dem englischen Wort „worry“ gleichgestellt sein (worry: Sorge; to worry: beunruhigen, Sorgen machen, sich Sorgen oder Gedanken machen; s. Terrell et al., 1997). In der englischsprachigen Literatur finden sich verschiedene Definitionsmöglichkeiten des Begriffs „worry“, die sich unter anderem in einer unterschiedlichen Beschreibung der Beziehung von Besorgnis und Angst unterscheiden (Gana et al., 2001). So definierten Borkovec et al. (1983; S. 10) die Besorgnis folgendermaßen:

„Worry is a chain of thoughts and images, negatively affect-laden and relatively uncontrollable. The worry process represents an attempt to engage in mental problem-solving on an issue whose outcome is uncertain but contains the possibility of one or more negative outcomes. Consequently, worry relates closely to fear process.“

Auch Bowler und Schwarzer (1991), die den Begriff der Umweltbesorgnis prägten, beschreiben die Umweltbesorgnis als die wesentliche Komponente der Umweltangst, wobei letztere als eine spezifische Emotion gegenüber industriellen oder umweltbezogenen Risiken aufgefasst werden könne. Hierbei lehnen sie sich an die von Liebert und Morris (1967) in den 70er-Jahren eingeführte und heute kontrovers diskutierte Unterteilung der Angst in eine emotionale (Erregungs-) und kognitive (Besorgnis-) Komponente an. Die kognitive Komponente entspricht in dieser Theorie der Besorgnis, worunter all jene Gedanken fallen, die in bedrohlichen Situationen auftreten.

Rethage (2007) gebraucht den Begriff der Umweltbesorgnis im Sinne einer umweltbezogenen Gesundheitsbesorgnis. Die allgemeine Umweltbesorgnis betrachten Rethage et al. (2004) als Basis des Konstrukts der Umweltbesorgnis. Dem gegenüber steht die Erfassung der Gesundheitsbesorgnis bezüglich spezifischer Umweltbereiche (Chemie, elektromagnetische Felder, Lärm und Geruch; s. Abbildung 3) (Rethage, 2007). Der Begriff der Umweltbesorgnis, wie er in der vorliegenden Arbeit verwendet wird, grenzt sich somit von der Umweltbesorgnis, wie sie in Fachbereichen außerhalb

der Medizin im klassischen Sinn beschrieben wird, nämlich als eine Besorgnis um die Umwelt selbst, deutlich ab (Schuster, 1992; Schulz, 2003b).

Die allgemeine Umweltbesorgnis lässt sich nach dem Konzept von Boehnke et al. (1998) der so genannten Makro-Besorgnis zuteilen. Boehnke et al. analysierten die Struktur der Besorgnis und kamen zu dem Ergebnis, dass die kognitive Komponente der Besorgnis aus zwei Aspekten bestehe, nämlich aus dem Objekt, um das man besorgt ist (zum Beispiel: die eigene Person oder die Gesellschaft), und aus dem Bereich, auf den sich die Besorgnis bezieht (zum Beispiel: Gesundheit, Umwelt oder Sicherheit). Sie stellten des Weiteren fest, dass das Objekt hierbei einen größeren Einfluss auf die Intensität der Besorgnis habe als der Bereich. Bei den Objekten unterschieden Boehnke et al. solche, die sich auf die eigene Person oder nahe stehende Personen beziehen (mikro), von anderen, die sich auf alles außerhalb dieser Personenkreise auf das Globale (makro) beziehen (zum Beispiel: die Gesellschaft oder die Welt; s. Abbildung 3) (Boehnke et al., 1998).

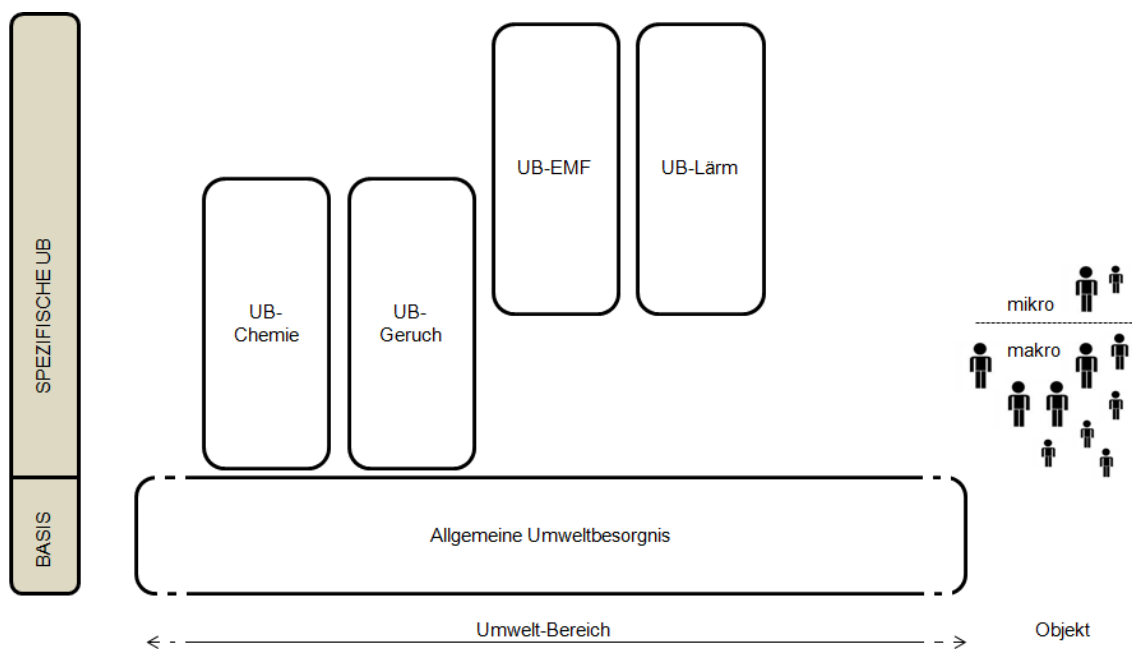


Abbildung 3: Übersicht über das Konstrukt der Umweltbesorgnis nach Rethage (2004, 2007) unter Hinzuziehung der Theorie von Boehnke et al. (1998) (EMF: elektromagnetische Felder; UB: Umweltbesorgnis)

Zusammenfassend wird der Begriff der allgemeinen Umweltbesorgnis in der vorliegenden Arbeit wie folgt gebraucht: Die allgemeine Umweltbesorgnis ist gleichzusetzen mit einer gesellschaftsbezogenen (makro) Gesundheitsbesorgnis, die sich auf den Bereich der gesamten Umwelt bezieht.

1.3 Umweltbesorgnis und ihre Zusammenhänge

Um das Konstrukt der Umweltbesorgnis, wie es in den vorangegangenen Kapiteln beschrieben wurde, besser bewerten zu können, ist die Kenntnis über mögliche Zusammenhänge mit soziodemographischen und gesundheitsbezogenen Merkmalen hilfreich.

Im Folgenden sollen die in der Literatur beschriebenen Zusammenhänge der Umweltbesorgnis mit den soziodemographischen Variablen „Geschlecht“, „Alter“, „Sozialstatus“ und „Wohnort“ sowie mit den gesundheitsbezogenen Variablen „Atopie“, „gesundheitsbezogene Lebensqualität“ und „Anzahl der Arztbesuche“ betrachtet werden.

Neben Studien zur Umweltbesorgnis im Speziellen scheint es hierzu sinnvoll, auch Studien zum Thema „Moderne Gesundheitssorgen“ heranzuziehen, die einen vergleichbaren Bereich der Besorgnis erfassen. So ermittelt die *Modern Health Worries Scale*, die von Petrie et al. (2001) entwickelt wurde, eine auf die Gesundheit bezogene Besorgnis gegenüber Umweltgiften, Umweltverschmutzung, belasteter Nahrung und elektrischer Strahlung. Der Fragebogen zur Erfassung der Umweltbesorgnis und die *Modern Health Worries Scale* erfassen somit beide eine gesundheitsbezogene Besorgnis, die sich auf den Bereich der Umwelt bezieht. Im Unterschied zum Fragebogen zur Erfassung der Umweltbesorgnis wird durch die *Modern Health Worries Scale* allerdings ausschließlich eine auf die eigene Person bezogene Gesundheitsbesorgnis gegenüber spezifischer Bereiche der Umwelt erfasst.

Des Weiteren werden auch Studien aus der Angstforschung sowie Studien, die sich mit der Besorgnis im Allgemeinen beschäftigen, vergleichend herangezogen. Angst und Besorgnis im Allgemeinen können hierbei als der Umweltbesorgnis und den Modernen Gesundheitssorgen übergeordnete Konstrukte angesehen werden (vgl. Kapitel 1.2). Für die verwandten Konstrukte Angst, Besorgnis im Allgemeinen, Moderne Gesundheitssorgen und Umweltbesorgnis sind daher ähnliche Zusammenhänge mit soziodemographischen und gesundheitsbezogenen Variablen denkbar.

In den nachfolgenden Absätzen werden die Ergebnisse aus dem Bereich der Umweltbesorgnis und der Modernen Gesundheitssorgen zusammenfassend als Ergebnisse aus dem Bereich der umweltbezogenen Gesundheitsbesorgnis aufgeführt. Einen Überblick über die bisherigen Studien zum Zusammenhang der umweltbezogenen Gesundheitsbesorgnis mit soziodemographischen und gesundheitsbezogenen Variablen gibt der Anhang 1. Trotz methodischer Unterschiede zwischen den einzelnen Studien kann der Vergleich der Studienergebnisse dazu beitragen, einen richtungsweisenden Trend in Bezug auf den Zusammenhang der

Umweltbesorgnis mit soziodemographischen und gesundheitsbezogenen Variablen aufzuzeigen.

1.3.1 Soziodemographische Variablen

Geschlecht: Studien, die sich auf den Geschlechterunterschied auf dem Gebiet der Besorgnis im Allgemeinen fokussierten, stellten einen höheren Besorgnisbericht bei Frauen fest (McCann et al., 1991; Borkovec, 1994; Robichaud et al., 2003). Derartige Untersuchungen zum Geschlechterunterschied sind nach Stavosky und Borkovec (1987) für das Verständnis der Ätiologie und des Prozesses der Besorgnis von Bedeutung. Auch auf dem Gebiet der umweltbezogenen Gesundheitsbesorgnis wurde der Zusammenhang mit dem Geschlecht häufig untersucht. Einige Studien konnten einen Geschlechtereffekt aufzeigen. Frauen erwiesen sich hierbei bezüglich ihrer Gesundheit besorgter als Männer (Kaptein et al., 2005; Furnham, 2007; Rethage, 2007; Bailer et al., 2008a; Schulze Willbrenning & Muthny, 2009; Rief et al., 2012). Andere Studienergebnisse sprechen gegen einen eindeutigen Zusammenhang des Geschlechts und der umweltbezogenen Gesundheitsbesorgnis (Bowler & Schwarzer, 1991; Steinheider & Hodapp, 1999; Petrie et al., 2001; Reutelsterz, 2008; Rethage et al., 2008; Bailer et al., 2008b; Kelbling, 2011). Auch Hodapp et al. (1996) stellten in einer studentischen Stichprobe keinen Unterschied in der Umweltbesorgnis zwischen Männern und Frauen fest, während sie für eine Stichprobe, welche sich aus Besuchern einer Impfstelle zusammensetzte, eine höhere Umweltbesorgnis bei Frauen verzeichnen konnten. Studien, die eine erhöhte umweltbezogene Gesundheitsbesorgnis bei Männern zeigen konnten, fehlen. Zusammenfassend lässt sich demnach ein Trend zu einem höheren Besorgnisbericht von Frauen vermuten.

Alter: Einige Studien, die sich speziell mit dem Zusammenhang zwischen Besorgnis im Allgemeinen und dem Alter beschäftigten, kamen zu dem Ergebnis, dass junge Menschen (<30 Lebensjahre) besorgter sind als alte Menschen (>54 Lebensjahre) (Powers et al., 1992; Babcock et al., 2000; Hunt et al., 2003; Basevitz et al., 2008; Gould & Edelstein, 2010; Babcock et al., 2012). Aussagen über die allgemeine Besorgnis von Personen im Alter von 30 bis 54 Jahren können hierbei nicht getroffen werden. Zu uneinheitlicheren Ergebnissen kamen die Untersuchungen zum Zusammenhang des Alters mit der umweltbezogenen Gesundheitsbesorgnis. Nur in zwei Studien zu Modernen Gesundheitssorgen konnte eine negative Korrelation zwischen dem Lebensalter und der Ausprägung der Gesundheitssorgen gefunden werden (Petrie et al., 2001; Furnham, 2007). Zu einem gegensätzlichen Ergebnis kamen die Studien von Bailer et al. (2008b) sowie Schulze Willbrenning und Muthny

(2009). Hier zeigte sich eine positive Korrelation zwischen Alter und Modernen Gesundheitssorgen. Auch Rethage et al. (2008) konnten für eine Stichprobe, welche aus Patienten einer Studie zur Multiplen Chemikalien Sensibilität (MCS) bestand, eine zunehmende Umweltbesorgnis im Alter feststellen. Für eine bevölkerungsrepräsentative (bezüglich Geschlecht, Alter und Bildung) Stichprobe konnten Rethage et al. (2008) dagegen keinen Alterseffekt aufzeigen. Auch in einer Reihe anderer Studien konnte kein Zusammenhang zwischen Alter und umweltbezogener Gesundheitsbesorgnis gefunden werden (Hodapp et al., 1996; Steinheider & Hodapp, 1999; Rethage, 2007; Bailer et al., 2008a; Rief et al., 2012). Ein richtungsweisender Trend kann aus den bisher vorliegenden Studienergebnissen somit nicht abgeleitet werden.

Sozialstatus: Die Position eines Individuums in einer Gesellschaft, in der soziale Ungleichheit besteht, kann durch den sozioökonomischen Status beschrieben werden (Geissler, 1994; Klemperer, 2010). Bildung, Beruf und Einkommen bilden hierbei wesentliche Dimensionen des Sozialstatus (Jöckel et al., 1998).

Wie die Ergebnisse aus dem Bereich der Angstforschung zeigen, geht eine niedrige Bildung mit erhöhter Angst einher (Miech et al., 1999; Fryers et al., 2003; Bjelland et al., 2008). Auch für andere Marker des sozialen Status, wie Einkommen und Arbeitslosigkeit, konnte gezeigt werden, dass soziale Benachteiligung zu einer erhöhten Prävalenz neurotischer Störungen (wie Angst und Depression) führt (Fryers et al., 2003).

Da Besorgnis und Angst als eng mit einander verbunden betrachtet werden können (vgl. Kapitel 1.2), sind ähnliche Zusammenhänge von Merkmalen des sozialen Status mit der umweltbezogenen Gesundheitsbesorgnis denkbar. Während der Zusammenhang zwischen Bildung und umweltbezogener Gesundheitsbesorgnis sowie Einkommen und umweltbezogener Gesundheitsbesorgnis Gegenstand einiger Studien war, liegen für die Variable des Sozialstatus kaum Daten vor.

Mehrere Forschungsgruppen kamen zu dem Ergebnis, dass eine niedrige Bildung mit einer höheren umweltbezogenen Gesundheitsbesorgnis einhergeht, was mit den Befunden aus der Angstforschung übereinstimmt (Hodapp et al., 1996; Steinheider & Hodapp, 1999; Rethage, 2007; Bailer et al., 2008b; Schulze Willbrenning & Muthny, 2009; Rief et al., 2012). Weniger Studien sprechen sich gegen einen Zusammenhang zwischen umweltbezogener Gesundheitsbesorgnis und Bildung aus (Furnham, 2007; Reutelsterz, 2008). Auch in der Studie von Rethage et al. (2008) konnte kein Zusammenhang zwischen der Bildung und der Umweltbesorgnis in einer Stichprobe, welche aus Teilnehmern einer MCS-Studie bestand, festgestellt werden. Für eine

andere, bevölkerungsrepräsentative (hinsichtlich Geschlecht, Alter und Bildung) Stichprobe konnten Rethage et al. (2008) jedoch einen Zusammenhang aufdecken. Diesen Ergebnissen entgegen steht das Studienergebnis von Petrie et al. (2001). Hier erwiesen sich höher gebildete Menschen als die bezüglich ihrer Gesundheit besorgteren.

Dass sich Personen mit einem Nettoeinkommen unter 3000 € gegenüber besser verdienenden verstärkt durch Umweltprobleme belastet fühlen, konnte in einer für Deutschland bevölkerungsrepräsentativen Studie gezeigt werden (Borgstedt et al., 2010). Im Einklang mit diesem Befund steht das Ergebnis von Rief et al. (2012), das einen (wenn auch schwachen) negativen Zusammenhang zwischen Einkommen und Modernen Gesundheitssorgen zeigt. Furnham (2007) konnte dagegen keinen Zusammenhang zwischen Einkommen und Modernen Gesundheitssorgen feststellen. Für die Variablen Bildung und Einkommen kann zusammenfassend eine Tendenz hin zu einem negativen Zusammenhang zwischen diesen Variablen und der umweltbezogenen Gesundheitsbesorgnis vermutet werden. Diese Tendenz kann auch durch die Studie von Thomas (2008), die sich speziell mit dem Zusammenhang zwischen dem sozioökonomischen Status und der Umweltbesorgnis auseinandersetzt, bestätigt werden. Personen mit niedrigem sozioökonomischem Status zeigten sich hier besorgter als besser gestellte Personen.

Wohnort: In einer für die deutsche Normalbevölkerung repräsentativen Studie konnte gezeigt werden, dass mit der Größe des Wohnorts auch die Wahrnehmung der Umweltbelastung steigt (Borgstedt et al., 2010). Ein analoger Zusammenhang zwischen der Größe des Wohnorts und umweltbezogener Gesundheitsbesorgnis ist denkbar. Diese Hypothese lässt sich durch das Studienergebnis von Steinheider und Hodapp (1999) allerdings nicht stützen. Sie konnten keinen Zusammenhang der Größe des Wohnorts mit der Umweltbesorgnis feststellen. Weitere Studien auf diesem Gebiet fehlen bisher.

1.3.2 Gesundheitsbezogene Variablen

Atopie: Asthma bronchiale, Heuschnupfen und Neurodermitis bilden die Gruppe der sogenannten atopischen Erkrankungen. Diesen liegt die genetische Veranlagung zugrunde, auf bestimmte Umweltstoffe mit gesteigerter Immunglobulin E-Synthese zu reagieren (Hoffmann-La Roche AG & Urban & Fischer, 2003). Neben Provokationsfaktoren aus der fassbaren Umwelt scheinen sich auch psychische Faktoren modulierend auf atopische Erkrankungen auszuwirken (Werfel & Kapp, 1998; Buske-Kirschbaum et al., 2001; Eckhardt-Henn et al., 2004). So ist auch die

Assoziation zwischen Angst und Atopie in den Fokus der Wissenschaft geraten. Einiges spricht für einen positiven Zusammenhang zwischen Angst und dem Auftreten beziehungsweise der Ausprägung atopischer Erkrankungen (Stauder & Kovacs, 2003; Hashizume et al., 2005; Annesi-Maesano et al., 2006; Slattery & Essex, 2011). Hashizume und Takigawa (2006) weisen darüber hinaus auf die Gefahr der Entstehung eines Teufelskreises zwischen Angst und der Symptomatik der atopischen Dermatitis hin.

Es kann vermutet werden, dass in einer Erkrankungsgruppe, deren auslösendes Agens in der fassbaren Umwelt liegt, ein ähnlicher Zusammenhang zwischen Atopie und Umweltbesorgnis besteht. Der Befund von Rethage (2007), dass Menschen mit selbst berichteter Atopie höhere Werte auf der Umweltbesorgnisskala erzielten als Nicht-Atopiker, steht mit dieser Hypothese im Einklang. Ein Zusammenhang zwischen Atopie beziehungsweise Allergie und Modernen Gesundheitssorgen konnte dagegen bisher nicht festgestellt werden. Petrie et al. (2001) kamen zu dem Ergebnis, dass sich Menschen, die vermehrt über Moderne Gesundheitssorgen berichten, nicht verstärkt über Asthma im Speziellen und Allergien im Allgemeinen beschwerten. Auch Barone et al. (2008) stellten keinen Zusammenhang zwischen dem Auftreten von atopischen Asthma und Besorgnis im Allgemeinen fest.

Festzuhalten bleibt, dass keine der Studien einen negativen Zusammenhang zwischen Atopie und (gesundheitsbezogener) Besorgnis feststellen konnte und die Ergebnisse aus der Angst- und Umweltbesorgnis-Forschung für einen positiven Zusammenhang sprechen.

Gesundheitsbezogene Lebensqualität: Die gesundheitsbezogene Lebensqualität stellt einen subjektiven Gesundheitsindikator dar, der das psychische Befinden, die körperliche Verfassung, die sozialen Beziehungen und die funktionale Kompetenz einer Person umfasst (Bullinger, 1994). Eine umfassende Definition des Begriffs der Lebensqualität beschreibt diese als die Wahrnehmung der eigenen Lebenslage von Individuen „in the context of the culture and value systems in which they live and in relation to their goals, expectations, standards and concerns“ (Kuyken, 1995; S.1405). In dieser Definition wird deutlich, dass die Lebensqualität unter anderem auch durch den Faktor der Besorgnis geprägt wird. Die Studienergebnisse aus dem Bereich der umweltbezogenen Gesundheitsbesorgnis können diese Definition stützen. So konnte in einigen Studien ein Zusammenhang zwischen der umweltbezogenen Gesundheitsbesorgnis und der gesundheitsbezogenen Lebensqualität aufgezeigt werden (Herr et al., 2004b; Rethage et al., 2008; Schulze Willbrenning & Muthny, 2009; Rief et al., 2012). In der Studie von Herr et al. (2004b) gaben Personen mit einer

außergewöhnlich hohen Umweltbesorgnis eine unterdurchschnittliche psychische Lebensqualität an. Rief et al. (2012) stellten eine negative Assoziation zwischen dem Äußern von Modernen Gesundheitsorgen und der psychischen sowie körperlichen Lebensqualität fest. Auch Schulze Willbrenning und Muthny (2009) konnten einen negativen Zusammenhang zwischen Modernen Gesundheitsorgen und der körperlichen Lebensqualität aufzeigen. Der Zusammenhang mit der psychischen Lebensqualität erwies sich jedoch im Widerspruch zu den bisherigen Studienergebnissen als (schwach) positiv.

Zusammenfassend zeigt sich, dass die Ergebnisse zum Zusammenhang zwischen umweltbezogener Gesundheitsbesorgnis und der psychischen Lebensqualität inkonsistent sind.

Anzahl der Arztbesuche: Die Lebenserwartung der Deutschen steigt, und der Gesundheitszustand der deutschen Bevölkerung hat sich verbessert (Achterberg et al., 2006). Diesem positiven Befund steht die im internationalen Vergleich überdurchschnittlich hohe Anzahl der Arztbesuche im Jahr pro Person gegenüber (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2010). Diese hohe Zahl an Arztbesuchen schlägt sich nicht zuletzt auch in den steigenden Kosten für das Gesundheitswesen nieder (Gesundheitsberichterstattung des Bundes, 2015). Ein Faktor, der sich auf die Anzahl der Arztbesuche auswirken könnte, stellt die umweltbezogene Gesundheitsbesorgnis dar. So konnten Studien aus dem Bereich der Modernen Gesundheitsorgen zeigen, dass eine erhöhte Besorgnis mit einer erhöhten Rate an Arztbesuchen verbunden ist (Petrie et al., 2001; Kaptein et al., 2005; Bailer et al., 2008b; Filipkowski et al., 2010). Hierbei stellten Petrie et al. (2001) fest, dass dieser Zusammenhang vor allem für den Bereich der alternativen Medizin gilt. Auch Furnham (2007) konnte in seiner Studie, die sich speziell mit der Nutzung der Alternativ- und Komplementärmedizin beschäftigte, zeigen, dass Menschen mit einer hohen Modernen Gesundheitsbesorgnis gehäuft alternativmedizinische Hilfe wahrnehmen. Es gibt Hinweise darauf, dass eine erhöhte Gesundheitsbesorgnis über den Faktor der subjektiven Gesundheitsbeschwerden zu einer gesteigerten Anzahl an Arztbesuchen führt (Kaptein et al., 2005; Bailer et al., 2008b; Filipkowski et al., 2010). Studien, die den Zusammenhang von Umweltbesorgnis und der Anzahl der Arztbesuche untersuchten, fehlen bisher. Herr et al. (2004b) konnten jedoch zeigen, dass Personen mit einer sehr hohen Umweltbesorgnis eine erhöhte Beschwerdefrequenz angeben. Dass dies zu einer gesteigerten Anzahl an Arztbesuchen führt, bleibt jedoch eine Vermutung.

1.4 Problem- und Fragestellung

Wie aus dem vorangegangenen Kapitel ersichtlich wird, bestehen bezüglich der beschriebenen Zusammenhänge von soziodemographischen und gesundheitsbezogenen Variablen mit der Umweltbesorgnis beziehungsweise mit ihrer verwandter Konstrukte (Moderne Gesundheitsorgen, allgemeine Besorgnis, Angst) keine einheitlichen Befunde (Ausnahme: „Anzahl der Arztbesuche“). Allerdings kann für die Mehrzahl der Variablen zumindest eine Tendenz der Richtung des Zusammenhangs abgeleitet werden. Da die Kenntnis über mögliche Zusammenhänge jedoch für den Umgang mit dem Konstrukt der Umweltbesorgnis von Bedeutung sind, soll mit der vorliegenden Arbeit ein weiterer Beitrag zu diesem Thema geleistet werden. Ziel ist es, das Konstrukt der Umweltbesorgnis besser zu verstehen. Hierzu wird im Speziellen die allgemeine Umweltbesorgnis von Erziehungsberechtigten untersucht.

Rethage et al. (2008) weisen darauf hin, soziodemographische Faktoren als Confounder bei der Bewertung der Umweltbesorgnis zu beachten. Für zukünftige Studien zur Umweltbesorgnis ist es wünschenswert, mehr über den Zusammenhang zwischen soziodemographischen Merkmalen und der Umweltbesorgnis zu wissen, um einen möglichen verzerrenden Effekt soziodemographischer Variablen besser abschätzen zu können und entsprechende Maßnahmen zu ergreifen. Zudem könnte die Kenntnis über mögliche Zusammenhänge zwischen soziodemographischen Variablen und der Umweltbesorgnis für präventiv ausgerichtete Kampagnen, die über Risiken von Umwelteinflüssen auf die Gesundheit aufklären sollen, hilfreich sein. Wäre beispielsweise bekannt, dass vor allem Frauen sowie jüngere, sozial schwächer gestellte Menschen aus der Stadt eine besonders hohe Umweltbesorgnis haben, so könnte diese Gruppe zur Zielgruppe von Aufklärungskampagnen erklärt werden. Diesem zur Besorgnis neigenden Personenkreis könnte durch eine wissenschaftlich fundierte Risikoaufklärung eventuell ein Teil ihrer umweltbezogenen Gesundheitsbesorgnis genommen werden. In Kenntnis bereits bestehender Befunde zu Zusammenhängen zwischen der Umweltbesorgnis und soziodemographischen Variablen (s. Kapitel 1.3.1) leitet sich die erste Fragestellung dieser Dissertation ab:

1. *Haben das Geschlecht, das Alter und der Wohnort der erziehungsberechtigten Person sowie der Sozialstatus des Haushalts einen Einfluss auf die allgemeine Umweltbesorgnis der befragten Person?*

Aus dem Bereich der Angstforschung ist bekannt, dass sich Angst und die Symptomatik atopischer Erkrankung wechselseitig aufeinander auswirken (s. Kapitel 1.3.2). Ob sich dieser Zusammenhang in ähnlicher Weise auch auf das Gebiet der Umweltbesorgnis übertragen lässt, soll nachfolgende Fragestellung beantworten:

2. *Besteht ein positiver Zusammenhang zwischen der allgemeinen Umweltbesorgnis der erziehungsberechtigten Person und deren Neigung zu Erkrankungen aus dem atopischen Formenkreis?*

Bisher wurde der Zusammenhang zwischen Umweltbesorgnis im Speziellen und der Neigung zu atopischen Erkrankungen nur von einer einzigen Studie thematisiert (s. Kapitel 1.3.2). Ließe sich erneut feststellen, dass eine erhöhte Umweltbesorgnis mit dem Auftreten atopischer Erkrankungen einhergeht, so könnte dies als weiterer Hinweis auf die Bedeutsamkeit der umweltbezogenen Gesundheitsbesorgnis im Umgang mit Atopikern dienen. Eine dem Patienten angepasste Risikokommunikation, die umweltbezogene Gesundheitsbesorgnis reduziert, könnte sich als sinnvoller Teil des Therapiekonzepts herausstellen.

Ob die Umweltbesorgnis mit der psychischen Lebensqualität als Indikator der subjektiven psychischen Gesundheit in Beziehung steht, soll die nachfolgende Fragestellung beantworten:

3. *Besteht ein Zusammenhang zwischen der allgemeinen Umweltbesorgnis der erziehungsberechtigten Person und deren psychischen Lebensqualität?*

Bisher existieren nur zwei Studien zur Umweltbesorgnis, die die Beziehung zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität untersuchen (s. Kapitel 1.3.2). Ließe sich in der vorliegenden Studie ein Zusammenhang zwischen der Umweltbesorgnis und der psychischen Lebensqualität feststellen, so könnte dies als weiterer Hinweis auf die Relevanz der Umweltbesorgnis für das Gesundheitssystem gewertet werden.

Dass sich die Ausprägung Moderner Gesundheitssorgen auf die Anzahl der Arztbesuche auswirkt, konnte bereits in einigen Studien gezeigt werden (s. Kapitel 1.3.2). Furnham (2007) stellte im Rahmen seiner Forschungsarbeit die These auf, dass die Ursachen-Wirkungs-Beziehung zwischen Modernen Gesundheitssorgen und der Anzahl der Arztbesuche reziprok sei. Eine hohe Gesundheitsbesorgnis führe zu einem vermehrten Aufsuchen von Ärzten, die wiederum die Besorgnis des Patienten verstärken könnten. Hierbei bezieht Furnham sich allerdings nur auf den alternativmedizinischen Bereich. Sich bezüglich dieses „Teufelskreises“ bewusst zu werden, könnte ein erster Schritt zum Auflösen desselben sein. Dass ein analoger Zusammenhang für den Bereich der Umweltbesorgnis besteht, wurde bisher noch nicht

untersucht und bleibt daher eine reine Vermutung. Die letzte Fragestellung soll einen ersten Anhaltspunkt für die Verifizierung dieser Vermutung liefern:

4. *Besteht ein positiver Zusammenhang zwischen der allgemeinen Umweltbesorgnis der erziehungsberechtigten Person und der Anzahl der ambulanten Besuche beim Kinderarzt und/ oder Allgemeinmediziner, die für das teilnehmende Kind in den letzten 12 Monaten wahrgenommen wurden?*

Ließe sich ein positiver Zusammenhang bestätigen, so könnte dieses Ergebnis die Empfehlung für einen bewussteren Umgang des Arztes mit dem Thema umweltbezogene Gesundheitsorgen im Arzt-Patienten-Kontakt unterstreichen.

2 Material und Methoden

Zunächst wird ein Überblick darüber gegeben, in welchem Rahmen die Daten der vorliegenden Arbeit erhoben wurden. Anschließend erfolgt die Beschreibung der Operationalisierung der relevanten Untersuchungsvariablen, der Studienstichprobe, der Dateneingabe und Datenauswertung.

2.1 Studie zur Gesundheit und Umwelt bei Kindern

Die Datenerhebung zu der vorliegenden Arbeit erfolgte im Rahmen einer vom Umweltbundesamt in Auftrag gegebenen Studie zur Gesundheit und Umwelt bei Kindern (GUKi), die vom Institut für Hygiene und Umweltmedizin der Justus-Liebig-Universität Gießen und der ZEUS GmbH, Zentrum für angewandte Psychologie, Umwelt- und Sozialforschung, in Hagen durchgeführt wurde (Forschungskennzahl 3709 62 210 3). Im Folgenden soll zunächst die GUKi-Studie in ihren Grundzügen beschrieben und anschließend der Studienablauf unter Herausstellung der Erhebung der für diese Dissertation relevanten Variablen dargestellt werden. Alle Angaben stützen sich dabei auf den Abschlussbericht der GUKi-Studie, in welchem detaillierte Informationen zur GUKi-Studie zu finden sind und auch das zugehörige Studienmaterial (unter anderem der GUKi-Fragebogen) einsehbar ist (Eikmann et al., 2012).

2.1.1 Studienbeschreibung

„Neue umwelt- und gesundheitspolitische Strategien sowohl zur Vorbeugung als auch zur Behandlung umweltbedingter Krankheiten und gesundheitlicher Beeinträchtigungen bedingen das Vorhandensein aussagekräftiger und belastbarer Daten“ (Eikmann et al., 2012; S. 1).

Ziel der GUKi-Studie war es, unter Heranziehung bereits bestehender Studien einen modular aufgebauten Fragebogen zu umweltbedingten gesundheitlichen Beeinträchtigungen von Kindern im Alter von 6 bis 14 Jahren zu erstellen. Dieser Fragebogen sollte von den Erziehungsberechtigten selbst ausgefüllt werden. Folgende Themen bildeten hierbei den inhaltlichen Schwerpunkt des Fragebogens: Atemwegserkrankungen, Asthma und Allergien; neurologische und neuropsychologische Entwicklung; allgemeine Befindlichkeit; Inanspruchnahme medizinischer Leistungen; Medikamenteneinnahme; familiäre Prädisposition; Entwicklung und Stoffwechsel. In einem Pilotverfahren sollte der Fragebogen auf seine Testgütekriterien (Reliabilität: Retest-Reliabilität; Validität: Konstruktvalidität) überprüft werden. Hierzu fand an einer kleinen Stichprobe eine Basis- und eine

Wiederholungsbefragung der Erziehungsberechtigten zur Gesundheit ihres Kindes sowie eine abschließende ärztliche Anamnese und Untersuchung des Kindes statt (Eikmann et al., 2012).

2.1.2 Studienablauf

Der Studienablauf der GUKi-Studie folgte dem Konzept in Abbildung 4. Das genaue Vorgehen der Rekrutierung, der Fragebogenerhebung und des Hausbesuchs wird im Verlauf der nächsten Unterkapitel in Anlehnung an der Abschlussbericht der GUKi-Studie beschrieben (Eikmann et al., 2012) unter Herausstellung der Erhebung der für diese Dissertation relevanten Variablen.

Der zeitliche Ablauf der einzelnen Untersuchungsabschnitte der GUKi-Studie kann der Tabelle 1 entnommen werden.

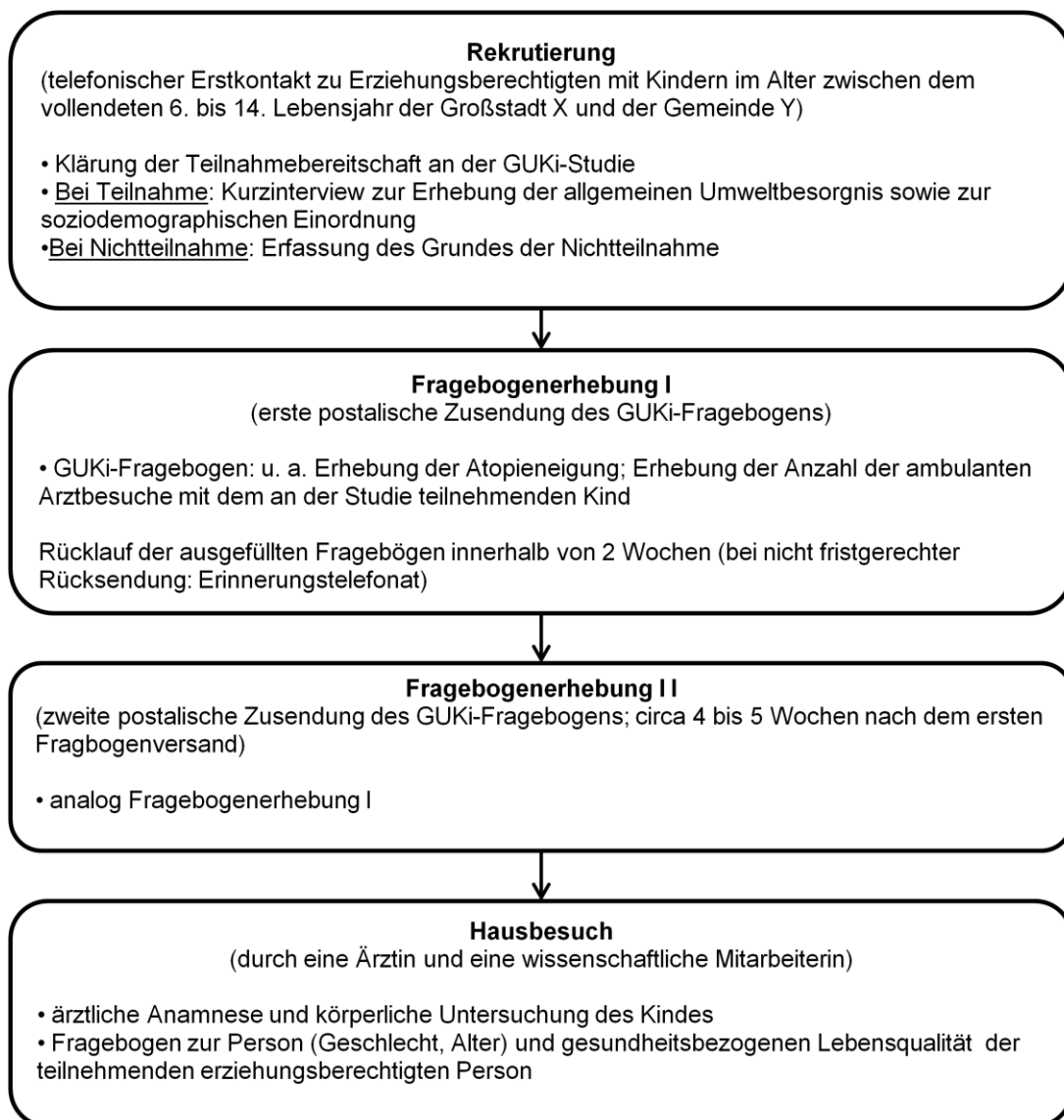


Abbildung 4: Ablaufschema der GUKi-Studie unter besonderer Berücksichtigung der Erhebung der für diese Arbeit relevanten Variablen

Tabelle 1: Zeitlicher Ablauf der Untersuchungsphasen der GUKi-Studie (nach Eikmann et al., 2012)

| | Beginn | Ende |
|---------------------------------|------------|------------|
| Telefonische Rekrutierung | 07.03.2011 | 22.03.2011 |
| 1. Versand des GUKi-Fragebogens | 08.03.2011 | 22.03.2011 |
| 2. Versand des GUKi-Fragebogens | 09.04.2011 | 02.05.2011 |
| Hausbesuche | 12.04.2011 | 07.05.2011 |

2.1.2.1 Rekrutierungsverfahren

Nach einer Zufallsrekrutierung anhand von Einwohnermeldedaten einer ländlichen Gemeinde und eines sozial gemischten Stadtteils einer deutschen Großstadt wurde zu Familien mit Kindern im Alter von 6 bis 14 Jahren telefonisch Kontakt aufgenommen (s. Anhang 2). Konnte ein Haushalt nicht erreicht werden, wurden bis zu vier weitere Kontaktierungsversuche mit dem Ziel durchgeführt, mindestens 40 Teilnehmer aus der Stadt und 40 Teilnehmer vom Land erfolgreich zu rekrutieren. Zudem wurde eine möglichst ausgeglichene Verteilung bezüglich des sozioökonomischen Status der Teilnehmer angestrebt.

Nachdem der potentiell teilnehmenden erziehungsberechtigten Person der Studienablauf erläutert wurde und die Bereitschaft zur Teilnahme geklärt werden konnte, kam es im Falle einer Teilnahmezusage im Rahmen eines 10-minütigen Interviews zur Erhebung der allgemeinen Umweltbesorgnis (s. Kapitel 2.2.1) und soziodemographischer Daten (Geschlecht, Alter, Bildung, berufliche Stellung, Haushaltsnettoeinkommen; s. Kapitel 2.2.2). Hierbei wurde die sehr sensible Frage nach dem Haushaltsnettoeinkommen unter Angabe von Antwortkategorien am Ende der Befragung gestellt. Dieses Vorgehen sollte die Teilnahmebereitschaft erhöhen (Hoffmeyer-Zlotnik & Warner, 1998). Wurde das Telefoninterview vom Teilnehmer abgelehnt, bestand die Möglichkeit, die Fragen zur allgemeinen Umweltbesorgnis und soziodemographischen Daten zusammen mit dem ersten GUKi-Fragebogen schriftlich zu beantworten. Abschließend wurde ein Termin für den Hausbesuch, der nach der zweiten Fragebogenerhebung stattfinden sollte, vereinbart.

Der Ablauf des telefonischen Erstkontaktes ist in Abbildung 5 schematisch dargestellt. Mehrere Studien konnten zeigen, dass finanzielle Anreize (monetäre Incentives) die Teilnahmebereitschaft erhöhen (Perneger et al., 1993; Edwards et al., 2002; Kamtsiuris & Kurth, 2004; Kenyon et al., 2005; Dirmaier et al., 2007; Gates et al., 2009). So wurden auch in dieser Studie monetäre Incentives (10,- € in bar) zur Verbesserung der Teilnahmebereitschaft eingesetzt. Der Einsatz monetärer Incentives wurde bereits im Telefoninterview als Aufwandsentschädigung angekündigt. Jedem Fragebogen wurden

später beim postalischen Versand des Studienmaterials ein 10,- € Schein beigelegt. Dieses Vorgehen der direkten Beilage eines Incentives zum Fragebogen ist dem eines an die Rücksendung geknüpften versprochenen Incentives vorzuziehen (Diekmann & Jann, 2001).

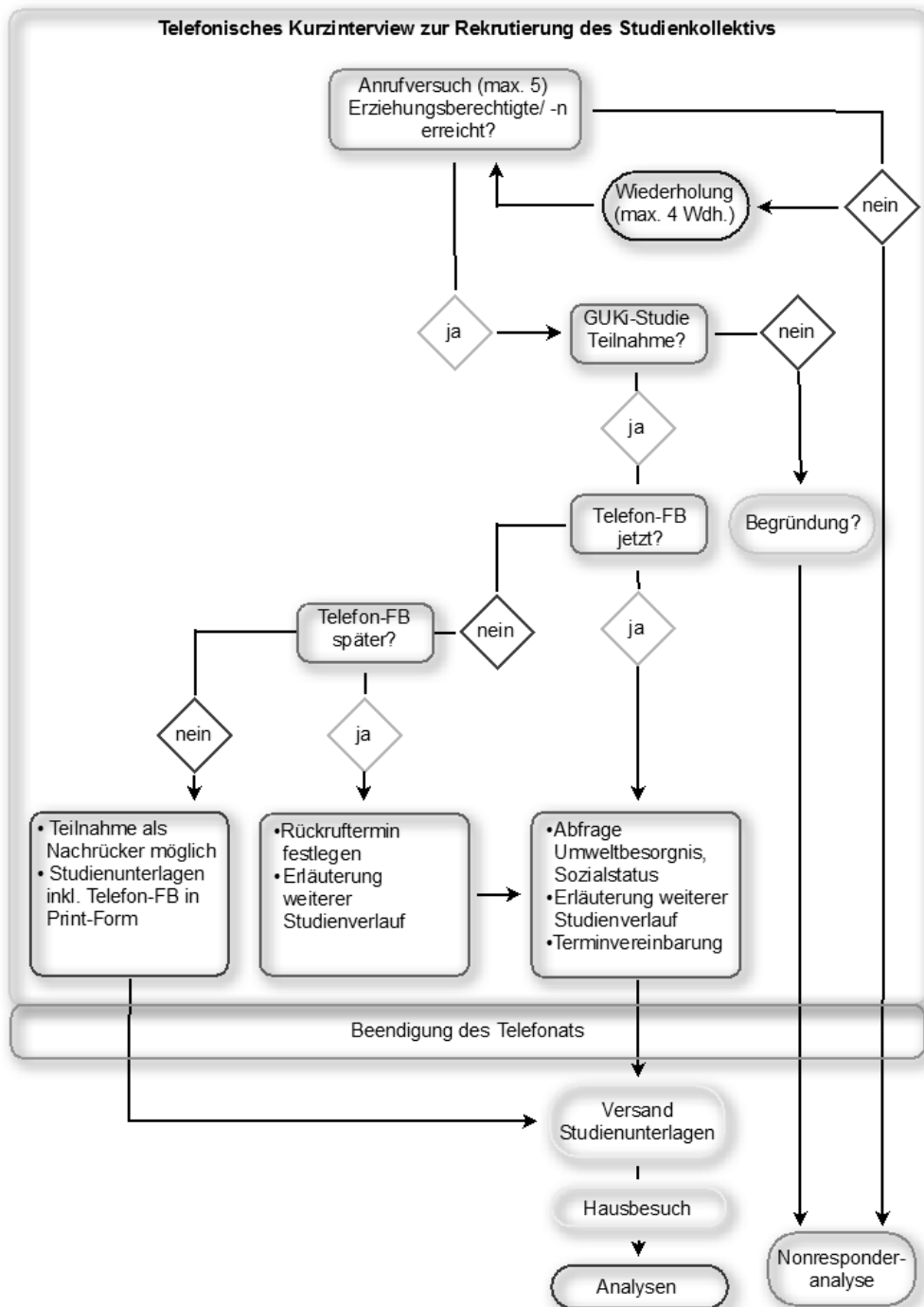


Abbildung 5: „Ablaufschema des telefonischen Erstkontaktes (Kurzinterview) zur Rekrutierung und Einordnung des Sozialstatus im Rahmen der Methodikstudie zur Überprüfung des GUKi-Fragebogens“ (Eikmann et al., 2012) (FB: Fragebogen)

2.1.2.2 Fragebogenerhebung

Kam es im Rahmen des telefonischen Erstkontakts zu einer Teilnahmezusage, so erfolgte der postalische Versand des Studienmaterials, das aus dem GUKi-Fragebogen, einer Studieninformation, der Einverständniserklärung sowie dem monetären Incentive in Höhe von 10,- € bestand. Für die Rücksendungen wurde ein adressierter und frankierter Rückumschlag beigelegt.

Die Wiederholungsbefragung erfolgte vier bis fünf Wochen später, nachdem der erste Fragebogen an die Teilnehmenden versendet worden war, vorausgesetzt, dieser war innerhalb der Frist von vier Wochen an das Institut für Hygiene und Umweltmedizin der Justus-Liebig-Universität Gießen zurückgeschickt worden. Blieb der termingerechte Rücklauf des ersten oder des zweiten Fragebogens aus, so wurde zur Erinnerung telefonisch Kontakt zum jeweiligen Haushalt aufgenommen. Dieses Vorgehen sollte die Response-Rate erhöhen (Nakash et al., 2006).

Mittels des GUKi-Fragebogens konnten Daten bezüglich der Atopieneigung der teilnehmenden Person und ihrer Familie, sowie die Anzahl der ambulanten Arztbesuche, die der Erziehungsberechtigte für sein Kind in den letzten 12 Monaten wahrgenommen hatte, erfasst werden (s. Kapitel 2.2.3 und 2.2.5).

2.1.2.3 Hausbesuch zur ärztlichen Anamnese und Untersuchung

Zu dem telefonisch vereinbarten Termin wurde die erziehungsberechtigte Person, die die Fragebögen ausgefüllt hatte, und das an der Studie teilnehmende Kind von einer Ärztin und einer geschulten wissenschaftlichen Mitarbeiterin besucht. Beide GUKi-Fragebögen sollten zu diesem Zeitpunkt bereits ausgefüllt und zurückgesandt worden sein. War dies nicht der Fall, so konnte der zweite Fragebogen auch zu Beginn des Hausbesuches an das Untersuchungsteam verschlossen übergeben werden. Geschah dies nicht, musste der Termin für den Hausbesuch verschoben werden.

Im Anschluss an die Begrüßung erhielt das teilnehmende Kind als Sachgeschenk eine Stofftasche, die ein Spiel und Broschüren des Umweltbundesamtes enthielt. Darauf folgte die Abfrage des Anamnesebogens. Die Ärztin nahm anschließend die vorgesehenen körperlichen Untersuchungen am Kind vor und der anwesende Erziehungsberechtigte füllte den Fragebogen zur „Person und Gesundheit“ selbständig aus. Dieser Fragebogen ermittelte die gesundheitsbezogene Lebensqualität der Erziehungsberechtigten (s. Kapitel 2.2.4). Die Dauer des Besuchs sollte maximal 60 Minuten betragen.

2.2 Operationalisierung der Untersuchungsvariablen

In den folgenden Abschnitten 2.2.1 bis 2.2.5 werden die Methoden zur Erhebung der zu untersuchenden Variablen beschrieben. Für die Erfassung der Variablen des Geschlechts, Alters und Wohnorts der Teilnehmer bedarf es an dieser Stelle keiner gesonderten Darstellung.

2.2.1 Allgemeine Umweltbesorgnis

Die vier Fragen zur allgemeinen Umweltbesorgnis stammen aus dem von Rethage (2007) modifizierten *Fragebogen zur Erfassung der Umweltbesorgnis*. Dieser mehrdimensionale Fragebogen wurde auf Grundlage der von Hodapp et al. (1996) für den deutschsprachigen Raum entwickelten *Skala zur Erfassung der Umweltbesorgnis* konstruiert, welche wiederum auf der *Environmental Worry Scale* von Bowler und Schwarzer (1991) basiert. Der von Rethage (2007) modifizierte *Fragebogen zur Erfassung der Umweltbesorgnis* besteht aus 12 positiv formulierten Items mit vier nach Likert skalierten Antwortkategorien (1 = "trifft nicht zu", 2 = "trifft kaum zu", 3 = "trifft eher zu", 4 = "trifft ganz zu"). Die fünf Subskalen des Fragebogens teilen sich auf in die allgemeine Umweltbesorgnis als Hauptdimension (4 Items) und vier spezifische Komponenten der Umweltbesorgnis (Chemie, elektromagnetische Felder, Lärm und Geruch), die durch je zwei Items ermittelt werden. Während die Prüfungen auf Stabilität und Reliabilität des Fragebogens befriedigende Ergebnisse lieferten, besteht für das Testgütekriterium der Validität noch weiterer Forschungsbedarf (Rethage, 2007).

Allerdings konnten Hodapp et al. (1996) für die *Skala zur Erfassung der Umweltbesorgnis* die diskriminative Validität unter Heranziehung des Trait-Inventars des State-Trait-Angstinventars von Laux et al. (1981) bestätigen. Hodapp et al. (1996) kamen zu dem Ergebnis, dass die Umweltbesorgnis nicht mit allgemeiner Ängstlichkeit gleichzusetzen ist, sondern eine bereichsspezifische Form der Angst darstellt.

An Stelle des gesamten *Fragebogens zur Erfassung der Umweltbesorgnis* werden in der vorliegenden Arbeit nur die vier Items der allgemeinen Umweltbesorgnis erhoben (s. Anhang 3). Der Index der allgemeinen Umweltbesorgnis wird durch Summation der einzelnen Itemwerte berechnet und kann so Werte zwischen 4 und 16 annehmen. Die Reduktion auf die alleinige Erhebung der allgemeinen Umweltbesorgnis ist zunächst durch die Befragungsform des Telefoninterviews zu begründen. So kann von einer höheren Response ausgegangen werden, wenn die Befragung nicht zu lange dauert (Hansen, 2006). Da im Telefoninterview der Erhebung der Umweltbesorgnis noch die Fragen zur soziodemographischen Einordnung folgen, scheint die Beschränkung auf die vier Items zur allgemeinen Umweltbesorgnis gerechtfertigt, um die Länge des

Interviews auf circa 10 Minuten zu beschränken. Rethage (2007) konnte zudem nachweisen, dass die allgemeine Umweltbesorgnis mit dem Gesamtindex der Umweltbesorgnis nach Hodapp et al. (1996) hoch positiv korreliert ($r = 0,84$). Dies weist darauf hin, dass eine hohe allgemeine Umweltbesorgnis oft mit einer hohen Umweltbesorgnis im Gesamten einhergeht. Ein Nachteil der alleinigen Erhebung der allgemeinen Umweltbesorgnis ist jedoch, dass ein direkter Vergleich mit anderen Studien, in denen die Umweltbesorgnis im Gesamten (allgemeine und spezifische Umweltbesorgnis) erhoben wurde, nur eingeschränkt möglich ist.

2.2.2 Sozialstatus

Die Bildung einer Maßzahl der sozialen Schicht erfolgt nach dem 2004 im Rahmen des Kinder- und Jugendgesundheits surveys neu adjustierten Winkler-Schichtindex (Winkler & Stolzenberg, 2009). In den Schichtindex nach Winkler gehen die drei Dimensionen Bildung, Beruf und Einkommen (Bildung: höchster Schul- und Berufsausbildungsabschluss; Beruf: derzeitige oder zuletzt ausgeübte berufliche Stellung; Einkommen: Nettoeinkommen aller Haushaltsmitglieder plus Erziehungsgeld und Kindergeld) gleichgewichtig ein. Die Angaben zu Bildung und Beruf werden, sofern möglich, für beide im Haushalt lebende Erziehungsberechtigte beziehungsweise für Partner, die für das Kind die elterliche Position einnehmen, eingeholt.

Die Variablen Bildung, Beruf und Einkommen können jeweils Werte zwischen 1 und 7 annehmen. Der Summenwert dieser Variablen bildet den Schichtindex nach Winkler. Dieser kann folglich Werte zwischen 3 und 21 hervorbringen und als quasi-metrische Variable angesehen werden (Jöckel et al., 1998; Lampert & Kroll, 2006). Im Falle, dass der Wert einer Variablen fehlt, wird dieser durch das arithmetische Mittel der zwei verbliebenen Variablen ersetzt. So kann das Problem der fehlenden Daten reduziert werden (Lampert & Kroll, 2006; Winkler & Stolzenberg, 2009).

Der Schichtindex wird, sofern möglich, für beide Erziehungsberechtigten getrennt berechnet. Leben beide Erziehungsberechtigten zusammen mit dem Kind in einem gemeinsamen Haushalt, so bestimmt der jeweils höhere Indexwert die Schichtzugehörigkeit des Haushalts. Ansonsten ist der Indexwert des Elternteils, in dessen Haushalt das Kind die meiste Zeit lebt, entscheidend (Winkler & Stolzenberg, 2009).

Zur Veranschaulichung werden die Summenpunktwerte des Winkler-Index für die deskriptive Ergebnisdarstellung in drei Gruppen aufgeteilt und diese dann einer sozialen Schicht zugeordnet (untere Schicht: 3-8; mittlere Schicht: 9-14; obere Schicht: 15-21). Diese Gruppierung entspricht dem Vorgehen in den Gesundheitssurveys des

Robert Koch Instituts sowie der Gruppierung im Rahmen des Kinder- und Jugendgesundheitsurvey (Winkler & Stolzenberg, 1999, 2009). Diese Studie lehnt sich demnach in der Erhebung des Sozialstatus an renommierte Studien an. Zur Bildung von sozialen Schichten bleibt jedoch folgendes kritisch anzumerken: Laut Jöckel et al. (1998) möge eine Gruppierung des Schichtindex in einzelnen Fällen sinnvoll erscheinen, sei aber mit gewissen Problemen behaftet. So sei die Anzahl der Gruppen willkürlich, und man könne leicht vergessen, dass es sich bei der sozialen Schicht um ein theoretisches Konstrukt handelt. Gruppenbezeichnungen - wie die der Unterschicht oder Oberschicht - seien außerdem neben der rein beschreibenden Komponente in hohem Maße wertbeladen. Zudem geht durch die Bildung von sozialen Schichten der Schichtindex als quasi-metrische Variable verloren, der in multivariaten Analysen zur Anwendung kommen kann und den fließenden Übergang zwischen einzelnen Schichten in unserer Gesellschaft gut wiedergibt (Jöckel et al., 1998; Lampert & Kroll, 2006). Aus den genannten Gründen dient die Gruppierung des Sozialstatus im Rahmen der deskriptiven Ergebnisdarstellung lediglich der Veranschaulichung. In die anschließende Analyse geht der Sozialstatus als quasi-metrische Variable ein, um Informationsverlust zu vermeiden.

2.2.3 Atopieneigung

Als klassische klinische Manifestationen der atopischen Erkrankungen gelten das allergische Asthma bronchiale, die allergische Rhinokonjunktivitis, welche umgangssprachlich als Heuschnupfen bezeichnet wird, und das atopische Ekzem, welches besser unter dem Namen Neurodermitis bekannt ist (Hoffmann-La Roche AG & Urban und Fischer, 2003). Das selbst berichtete Vorliegen einer oder mehrerer dieser drei Erkrankungen wird in dieser Dissertation mit dem Begriff der Atopieneigung gleichgesetzt. Das Modul 6 des GUKi-Fragebogens „Erkrankungen in der Familie“ dient der Erhebung der familiären Prädisposition des an der Studie teilnehmenden Kindes. Durch die Fragen mit dem Wortlaut „Hat oder hatte ein Mitglied der leiblichen Familie des Kindes Asthma/ Heuschnupfen/ Neurodermitis?“ (Modul 6: Frage 2. bis 4.3) wird die Atopieneigung separat für Mutter, Vater und eventuell vorhandene Geschwister erfasst (s. Eikmann et al., 2012). Bejaht die teilnehmende erziehungsberechtigte Person in beiden Fragebogenerhebungen mindestens eine der Fragen bezüglich der eigenen Person, so wird dies als vorliegende Atopieneigung des teilnehmenden Erziehungsberechtigten gewertet. Einschränkend sei darauf hingewiesen, dass in der vorliegenden Studie nicht im Speziellen das Vorliegen eines allergischen (extrinsischen) Asthmas erhoben wurde, sondern das Vorliegen von

Asthma ohne weitere Spezifikation. Asthma kann allerdings sowohl allergische als auch nicht-allergische (intrinsische) Ursachen haben. Insgesamt ist für die Mehrzahl der Asthmaerkrankungen im Erwachsenenalter eine allergische Komponente anzunehmen (Buhl et al., 2006), so dass die in der vorliegenden Studie vorgenommene Abfrage nach Asthma (ohne weitere Spezifikation) ausreichend erscheint.

2.2.4 Gesundheitsbezogene Lebensqualität

Zur Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität wird der *12 Item Short Form Health Survey* (SF-12) der Medical Outcome Studie herangezogen. Dieser Fragebogen stellt eine den Umfang reduzierende Weiterentwicklung des international anerkannten und häufig eingesetzten sowie psychometrisch gut dokumentierten *36 Item Short Form Health Survey* (SF-36) dar (Radoschewski, 2000; Bullinger, 2000; Garratt et al., 2002). Auch der SF-12 konnte in zahlreichen Studien eine zufrieden stellende Reliabilität und Validität zeigen (Ware et al., 1996; Jenkinson et al., 1997; Gandek et al., 1998; Luo et al., 2003; Mols et al., 2009).

Der SF-36 ist ein krankheitsübergreifendes, multidimensionales Instrument zur Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität beziehungsweise des subjektiven Gesundheitszustandes. Die Items repräsentieren und operationalisieren die verschiedenen Dimensionen beziehungsweise Indikatoren der subjektiven Gesundheit: das psychische Befinden, die körperliche Verfassung, die sozialen Beziehungen und die funktionale Kompetenz (Bullinger, 1994). Der Bedarf eines noch kürzeren Fragebogens zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität und die Entdeckung, dass der körperliche und psychische Faktor mehr als 80 % der wahren Varianz der 8 Subskalen des SF-36 aufklären, führte zur Entwicklung des SF-12 (McHorney et al., 1993; Ware et al., 1994; Ware et al., 1998). Die Item-Auswahl ist aus der Abbildung 6 ersichtlich.

In dieser Studie kommt die erste Version des SF-12 in Standardform zum Einsatz. Standardform bedeutet, dass sich die Fragestellung auf die letzten vier Wochen bezieht. Die Auswertung der Fragebögen folgt dem Schema der Handanweisung von Bullinger und Kirchberger (1998).

Der Einsatz des SF-12 wird für Studien mit einem großen Stichprobenumfang ($n > 500$) empfohlen, die sich vor allem für die übergeordneten Summenskalen der körperlichen und psychischen Gesundheit interessieren und weniger für die einzelnen Dimensionen (8 Subskalen) der subjektiven Gesundheit (Ware et al., 1996; Gandek et al., 1998). Obwohl die Stichprobe dieser Studie wesentlich kleiner ist, kommt in dieser Studie der

SF-12 und nicht der SF-36 zum Einsatz. Ausschlaggebend hierfür ist die Praktikabilität der Kurzversion. So passen alle Fragen auf eine DIN A4 (Deutsches Institut für Normung; Format A4) Seite und die Ausfülldauer liegt bei nur zwei Minuten. Diese Vorzüge lassen im Rahmen der schriftlichen Befragung während des Hausbesuchs eine höhere Response erwarten. Zudem ist die alleinige Berechnung der Summenwerte der psychischen Lebensqualität ausreichend für die Fragestellung der vorliegenden Studie. Es bedarf keiner Aufschlüsselung in die 8 Subskalen der gesundheitsbezogenen Lebensqualität, wie es mit dem SF-36 Fragebogen möglich ist. Ein Nachteil der Kurzversion ist, dass für den SF-12 im Gegensatz zum SF-36 bei fehlenden Itemwerten die Dimension der psychischen Lebensqualität nicht ermittelt werden kann. Das Problem der Missing Data fällt demnach beim SF-12 stärker ins Gewicht (Morfeld et al., 2003).

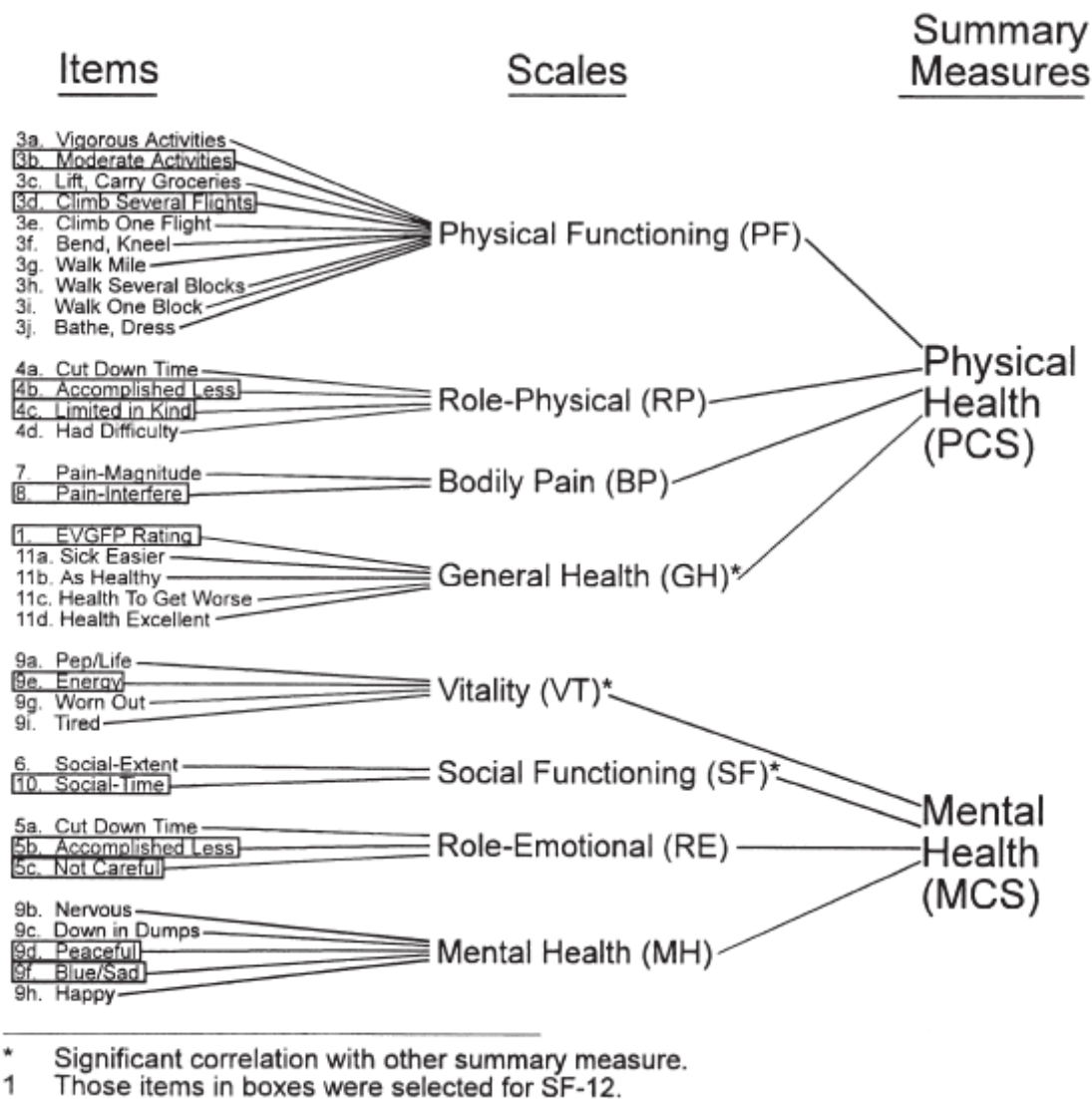


Abbildung 6: „SF-36 and SF-12 measurement“ (Ware et al., 1996) (EVGFP: self-rated health [Excellent, Very good, Good, Fair, Poor]; MCS: Mental Component Summary; PCS: Physical Component Summary)

In dieser Studie kommt die erste Version des SF-12 zur Anwendung. Für den SF-12 liegt allerdings bereits eine überarbeitete zweite Version vor. Hierbei wurden die Formulierungen der Items verbessert und die Antwortkategorien vereinfacht. So sollte die neue Version verständlicher und besser handhabbar sein (Ware et al., 2007). In einer bevölkerungsrepräsentativen Studie konnten Morfeld et al. (2005) jedoch für den SF-36 zeigen, dass mit der Version 2 zwar ein "Zugewinn an psychometrischer Qualität und Differenzierungsfähigkeit" (Morfeld et al., 2005; S.299) gegenüber der Version 1 vorliegt, dies jedoch keine Rechtfertigung dafür ist, vornehmlich die neue Version einzusetzen. Zudem weisen Morfeld et al. (2005) auf die Schwierigkeit des Bezugs der Nutzungsrechte für Deutschland hin, die an die amerikanische Lizenzstelle gebunden sind. Der Einsatz der ersten Version des SF-12 für diese Studie scheint somit gerechtfertigt.

2.2.5 Anzahl der Arztbesuche

Die Anzahl der ambulanten Besuche beim Kinderarzt und Allgemeinmediziner, die der Erziehungsberechtigte für sein Kind in den letzten 12 Monaten wahrgenommen hat, wird mittels Modul 4 des GUKi-Fragebogens „Inanspruchnahme medizinischer Leistungen“ erhoben (s. Eikmann et al., 2012). Zunächst wird hierzu erfragt, ob ein Besuch beim jeweiligen Arzt stattgefunden hat (Modul 4: Frage 6.1.1 und 6.2.1). Falls dies bejaht wird, erfolgt die offene Abfrage der Anzahl der Besuche dieses Arztes in den letzten 12 Monaten (Modul 4: Frage 6.1.1.1 und 6.2.1.1). Da sich diese Abfrage auf einen relativ lang zurückliegenden Zeitraum bezieht, erhöht sich die Wahrscheinlichkeit von „Fehlangaben“. So ist zu vermuten, dass die Angaben zur Anzahl der Arztbesuche im Vergleich der beiden Fragebogenerhebungen differieren können. Liegen für beide Fragebogenerhebungen Angaben zur Anzahl der Besuche beim Kinderarzt und Allgemeinmediziner vor, so wird jeweils aus den zwei gegebenen Werten die Summe gebildet und durch den Faktor 2 geteilt. Liegt nur ein Wert aus einer Fragebogenerhebung vor, so wird dieser übernommen. Durch Summation aller so ermittelten Einzelwerte wird anschließend ein Gesamtscore für jede befragte Person berechnet. Hat eine befragte Person zu der Anzahl der Besuche beim Kinderarzt oder Allgemeinmediziner keinerlei Angaben gemacht, werden deren Daten nicht für die Analyse zum Zusammenhang der allgemeinen Umweltbesorgnis mit der Anzahl der Arztbesuche verwendet.

Zudem wurde der Grund des Besuchs beziehungsweise der Besuche beim Kinderarzt und/ oder Allgemeinmediziner erhoben (Modul 4: Frage 6.1.1.2 und 6.2.1.2). Auf diese

Angaben kann zurückgegriffen werden, falls ein Kind auffällig oft beim Kinderarzt und/oder Allgemeinmediziner war.

2.3 Stichprobe

An der vorliegenden Studie nahmen Haushalte mit Kindern im Alter zwischen dem vollendeten 6. bis 14. Lebensjahr teil. Pro Haushalt wurde je ein Kind und eine erziehungsberechtigte Person rekrutiert. In der vorliegenden Arbeit bezieht sich der Begriff des Teilnehmers immer auf die erziehungsberechtigte Person, die hier im Mittelpunkt des Interesses steht.

Insgesamt nahmen $n=78$ Haushalte bis ans Ende der Studie teil. Da für eine Person nur unvollständige Angaben zur allgemeinen Umweltbesorgnis vorliegen, diese Variable jedoch für die Analyse der vier Hypothesen der vorliegenden Arbeit essentiell ist, reduziert sich der Stichprobenumfang auf $n=77$. Die Stichprobe setzt sich aus 64 Frauen und 13 Männern zusammen. Das durchschnittliche Alter der Teilnehmer liegt bei $\bar{x}=44,1$ Jahren (SD: ± 5 Jahre).

Eine genauere Beschreibung der Studienstichprobe erfolgt im Rahmen der deskriptiven Ergebnisdarstellung des Kapitels 3.2.1.

2.4 Dateneingabe

An jeden Haushalt wurde beim telefonischen Erstkontakt eine zufällig erzeugte Teilnehmernummer vergeben, die eine Prüfziffer enthielt. Diese sollte Fehleingaben vorbeugen. Alle im Rahmen der GUKi-Studie erhobenen Daten wurden unter dieser Teilnehmernummer verwaltet. Die Daten aus dem Telefoninterview und dem Hausbesuch wurden parallel, die Daten aus den Fragebogenerhebungen wurden möglichst zeitnah in das Eingabetool *ArXepi* eingegeben (Quarito; 2006). War im Rahmen des Hausbesuchs eine direkte Dateneingabe in *ArXepi* durch den wissenschaftlichen Mitarbeiter vor Ort nicht möglich, so wurden die Daten des Hausbesuchs zunächst handschriftlich notiert und später von zwei unabhängigen Personen in *ArXepi* eingegeben. Auch die Daten der Fragebögen wurden grundsätzlich doppelt in *ArXepi* eingegeben. Dies ermöglichte mittels Datenabgleich Eingabefehler aufzuzeigen und nach Prüfung zu verbessern. Die Dateneingabe erfolgte nur durch geschulte Mitarbeiter, die der ärztlichen Schweigepflicht unterlagen (vgl. Eikmann et al., 2012).

Die für diese Dissertation relevanten Daten aus *ArXepi* wurden anschließend in *Microsoft Office Excel 2007* exportiert und aufgearbeitet (Schwenk et al., 2007).

2.5 Beschreibung der Datenauswertung

Als Auswertungsprogramm für die Statistik wird *IBM SPSS Statistics 22* (International Business Machines Corporation; Superior Performing Software System) verwendet (Bühl, 2014). Zunächst erfolgt die deskriptive Aufarbeitung der erhobenen Daten. Anschließend werden die vier folgenden Hypothesen getestet:

Hypothese 1: *„Das Geschlecht, das Alter und der Wohnort der erziehungsberechtigten Person sowie der Sozialstatus des Haushalts, in dem diese wohnt, haben Einfluss auf deren allgemeine Umweltbesorgnis.“*

Um erste Hinweise auf mögliche Zusammenhänge zwischen den einzelnen Variablen zu erhalten, wird zunächst eine Korrelationsmatrix erstellt. Die Hypothese wird schließlich mittels einer multiplen Regressionsanalyse untersucht. Hierbei ist die allgemeine Umweltbesorgnis die abhängige Variable und wird als quasi-metrisch skaliert betrachtet. Die soziodemographischen Merkmale (Geschlecht, Alter, Sozialstatus, Wohnort) stellen die unabhängigen Variablen dar. Die binären Variablen Geschlecht („0“: männlich; „1“: weiblich) und Wohnort („0“: Stadt; „1“: Land) sowie die metrisch skalierten Variablen Alter und Sozialstatus können als solche direkt in die Analyse eingehen. Die multiple Regressionsanalyse wird per Einschluss-Methode zunächst für alle oben genannten unabhängigen Variablen durchgeführt (Ausgangsmodell). Es folgt die Prüfung der Einhaltung folgender Modellprämissen: Linearität in den Parametern, keine Kovarianz zwischen den unabhängigen Variablen und den Residuen, Homoskedastizität, Fehlen hoher Multikollinearität, Normalverteilung der Residuen. Mit Ausnahme der Prüfung auf Multikollinearität kann die visuelle Inspektion der Residuen Aufschluss über mögliche Verstöße gegen die zuvor genannten Modellannahmen liefern. Hierzu werden folgende Diagramm generiert: Streudiagramm aus standardisierten Residuen und standardisierten geschätzten Werten; je ein Streudiagramm aus partiellen Residuen und den Werten der entsprechenden unabhängigen Variablen (partielle Residuen-Streudiagramme); Histogramm der standardisierten Residuen mit Normalverteilungskurve; doppeltes Wahrscheinlichkeitsdiagramm der Residuenverteilung (P-P-Plot). Zur Aufdeckung einer bedeutenden Multikollinearität erfolgt zunächst die Betrachtung der bivariaten Korrelationen. Anzumerken ist, dass eine hohe Korrelation zwischen einzelnen unabhängigen Variablen jedoch weder einen notwendigen, noch einen hinreichenden Hinweis auf bestehende Multikollinearität darstellt. So werden zur Ermittlung von Multikollinearität zudem der Toleranzwert berechnet, Konditionsindices und die zugehörigen Varianzanteile betrachtet sowie bivariate Korrelationsanalysen der unstandardisierten Regressionskoeffizienten durchgeführt. Sollten sich grobe

Verletzungen der Modellannahmen zeigen, so werden diese behoben, und eine erneute Regressionsanalyse wird durchgeführt. Können keine gravierenden Verstöße gegen die Modellprämissen festgestellt werden, so werden nach Prüfung der Güte der Regressionsfunktion die einzelnen Regressionskoeffizienten auf Signifikanz geprüft. Das Signifikanzniveau wird entsprechend dem in der Biowissenschaft gängigen Schwellenwert auf $\alpha=0,05$ festgelegt (Weiß, 2010). Unabhängige Variablen, die sich hierbei nicht als erklärend erweisen, werden in einer anschließenden Regressionsanalyse nicht mehr in das Modell aufgenommen (finales Modell). Es erfolgt eine erneute Überprüfung der Modellprämissen (Backhaus et al., 2008; Urban & Mayerl, 2011; Fromm, 2004).

Hypothese 2: „*Es besteht ein positiver Zusammenhang zwischen der allgemeinen Umweltbesorgnis der erziehungsberechtigten Person und deren Neigung zu Erkrankungen aus dem atopischen Formenkreis.*“

Da hier ein Zusammenhang zwischen einem quantitativen und einem Alternativ-Merkmal untersucht werden soll, kommt die punktbiseriale Korrelationsanalyse zum Einsatz. Das Alternativ-Merkmal „Atopieneigung“ erhält den Wert „0“ für das Fehlen einer atopischen Erkrankung und den Wert „1“ für den Fall, dass jemals eine atopische Erkrankung vorlag. Da ein positiver Zusammenhang angenommen wird (s. Kapitel 1.3.2), wird ein einseitiger Signifikanztest durchgeführt (Bortz & Lienert, 2008). Das Signifikanzniveau wird analog zu Hypothese 1 auf $\alpha=0,05$ festgelegt. Ein niedrigeres Signifikanzniveau scheint nicht notwendig, da keine gravierenden Folgen aus einer fälschlichen Annahme der Alternativhypothese zu erwarten sind (Bortz & Schuster, 2010).

Hypothese 3: „*Es existiert ein Zusammenhang zwischen der allgemeinen Umweltbesorgnis der erziehungsberechtigten Person und deren psychischen Lebensqualität.*“

Um diese Hypothese zu untersuchen wird zunächst ein Streudiagramm erstellt, aus dem erste Hinweise über einen möglichen monotonen Zusammenhang hervorgehen können. Anschließend wird der Korrelationskoeffizient nach Spearman berechnet, ein Maß für die Stärke eines monotonen Zusammenhangs. Die Berechnung dieses Korrelationskoeffizienten ist an weniger Voraussetzungen gebunden als die Produkt-Moment-Korrelation (Bortz & Lienert, 2008). Da im Voraus keine Annahme bezüglich der Richtung des Zusammenhangs angenommen werden kann (s. Kapitel 1.3.2), erfolgt ein zweiseitiger Signifikanztest (Bortz & Lienert, 2008). Das Signifikanzniveau wird analog zu Hypothese 1 und 2 festgelegt.

Hypothese 4: „Es besteht ein positiver Zusammenhang zwischen der allgemeinen Umweltbesorgnis der erziehungsberechtigten Person und der Anzahl der ambulanten Besuche beim Kinderarzt und/ oder Allgemeinmediziner, die für das teilnehmende Kind in den letzten 12 Monaten wahrgenommen wurden.“

Die Überprüfung dieser Hypothese erfolgt analog zur Analyse der Hypothese 3, mit dem Unterschied, dass hier aufgrund der Annahme eines positiven Zusammenhangs (s. Kapitel 1.3.2) ein einseitiger Signifikanztest durchgeführt wird (Bortz & Lienert, 2008).

3 Ergebnisse

Zunächst werden die Ergebnisse der deskriptiven Statistik dargestellt. Der Beschreibung des Teilnahmeverhaltens folgen hierbei die Teilnehmeranalyse und eine abschließende Auswertung der Informationen über Nichtteilnehmer. Anschließend werden die Ergebnisse der Analysen zu den vier Hypothesen der vorliegenden Arbeit aufgeführt.

3.1 Teilnahmeverhalten

Anhand der von den Einwohnermeldeämtern zur Verfügung stehenden Angaben (s. Anhang 2) konnten für 169 Haushalte einer deutschen Großstadt und für 284 Haushalte einer ländlichen Gemeinde korrekte Telefonnummern ermittelt werden. Im Rahmen der Rekrutierungsphase der GUKi-Studie wurden alle 169 Haushalte der Großstadt und 135 Haushalte der ländlichen Gemeinde telefonisch kontaktiert. Hierbei konnte zu 22 Erziehungsberechtigten aus der Stadt und zu 29 Erziehungsberechtigten vom Land auch nach 5 Versuchen kein Kontakt hergestellt werden. In der Stadt kamen darüber hinaus 3 telefonisch erreichte Haushalte nicht für eine Studienteilnahme in Frage, da das für die Teilnahme vorgesehene Kind nicht die meiste Zeit im besagten Haushalt wohnte oder ein Umzug in eine andere Stadt kurz bevorstand. Insgesamt konnten von 133 Haushalten aus der Stadt und von 95 Haushalten der ländlichen Gemeinde eindeutige Antworten zur Teilnahmebereitschaft ermittelt werden. Mit je 11 Haushalten aus der Stadt, die zuvor telefonisch erreicht worden waren und um Rückruf gebeten hatten, wurde die Teilnahmebereitschaft nicht abschließend geklärt, da zu diesem Zeitpunkt bereits genügend Teilnehmer gemäß des Studiendesigns der GUKi-Studie rekrutiert worden waren.

Folgende Analyse bezieht sich auf die 228 Haushalte für die eine eindeutige Antwort zur Teilnahmebereitschaft ermittelt werden konnte. Nachdem die Erziehungsberechtigten zu Beginn des Telefonats kurz über den Inhalt der GUKi-Studie informiert worden waren, stimmten 90 Haushalte (39,5 %) einer Teilnahme zu. Die darauf folgende Erhebung der allgemeinen Umweltbesorgnis und des Sozialstatus der Studienteilnehmer erfolgte in 90 % der Fälle telefonisch, ansonsten zusammen mit dem GUKi-Fragebogen auf postalischem Weg. Von den 90 Haushalten, die zu Beginn ihre Teilnahme zusagten, verließen 12 Haushalte die GUKi-Studie vorzeitig. Hierbei lag die Dropout-Rate in der Stadt doppelt so hoch wie in der ländlichen Region. Für einen Teilnehmer, der die Fragen zur allgemeinen Umweltbesorgnis auf postalischem Weg nur unvollständig beantwortet hatte, konnte die allgemeine Umweltbesorgnis nicht ermittelt werden, so dass dieser Teilnehmer aus der Stichprobe ausgeschlossen

wurde. Die Stichprobe der vorliegenden Arbeit setzt sich somit aus n=77 Erziehungsberechtigten zusammen.

Das folgende Ablaufschema (Abbildung 7) fasst das Teilnahmeverhalten noch einmal zusammen.

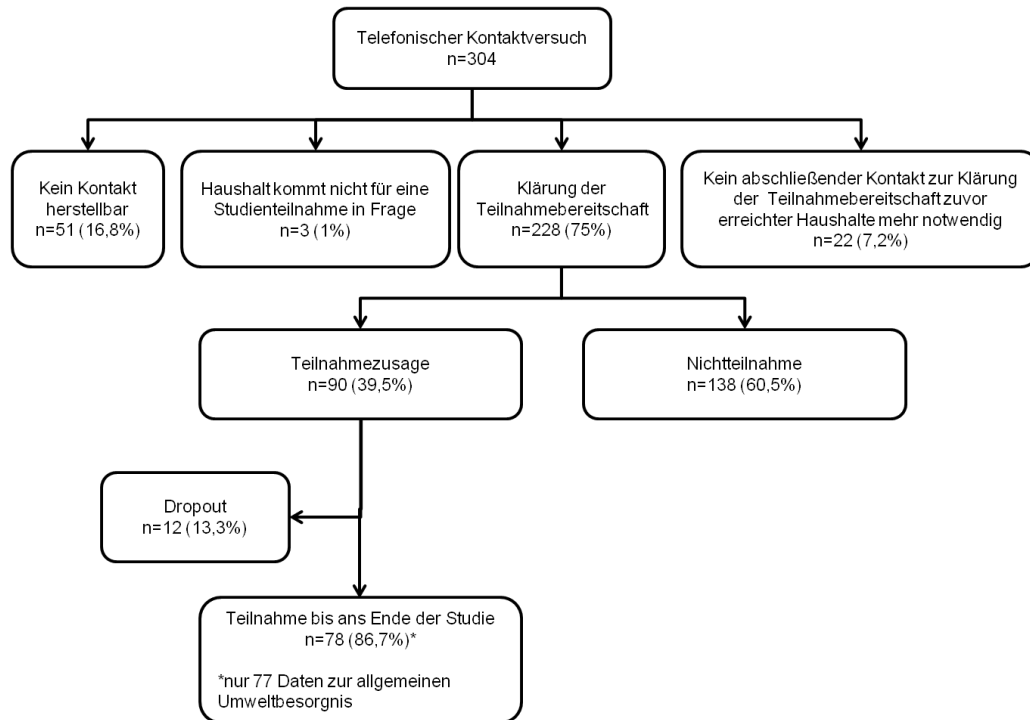


Abbildung 7: Ablaufschema zum Teilnahmeverhalten

3.2 Teilnehmeranalyse

Zunächst erfolgt die Beschreibung der soziodemographischen Merkmale der befragten Erziehungsberechtigten. Anschließend werden die Ergebnisse zur allgemeinen Umweltbesorgnis, der psychischen Lebensqualität und der Atopieneigung der erziehungsberechtigten Person sowie die Anzahl der ambulanten Besuche des teilnehmenden Kindes beim Kinderarzt und/ oder Allgemeinmediziner in den vergangenen 12 Monaten aufgeführt und durch Tabellen und Grafiken veranschaulicht.

3.2.1 Soziodemographische Merkmale

Zu den soziodemographischen Merkmalen der teilnehmenden Erziehungsberechtigten lagen n=77 komplette Datensätze vor. Bei der Verteilung der soziodemographischen Merkmale fällt auf, dass überwiegend Frauen (83,1 %) an der Studie teilgenommen haben (Frauen: n=64; Männer: n=13). Das durchschnittliche Alter der Studienteilnehmer beträgt $\bar{x}=44,1$ Jahre (SD: 5 Jahre; SW: 31-55 Jahre). Die genaue Altersverteilung kann der Abbildung 8 entnommen werden. Abbildung 9 zeigt, dass die

befragten Personen überwiegend aus sozial besser gestellten Haushalten stammen. Der Mittelwert des Sozialstatus nach Winkler liegt bei $\bar{x}=15,3$ (SD: 3,8; SW: 3-21). Die Einteilung in drei soziale Schichten (s. Kapitel 2.2.2) verdeutlicht eindrücklich die Unterrepräsentation der unteren sozialen Schicht (untere soziale Schicht: n=3; mittlere soziale Schicht: n=29; obere soziale Schicht: n=45). Das Verhältnis zwischen Familien vom Land und Familien aus der Großstadt ist annähernd ausgewogen (Stadt: n=35; Land: n=42).

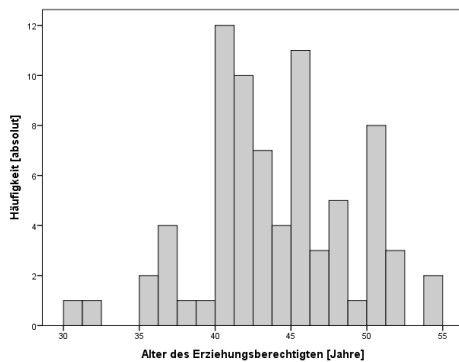


Abbildung 8: Altersverteilung der Studienstichprobe (n=77)

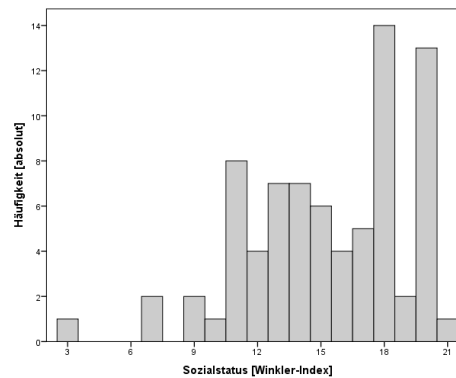


Abbildung 9: Häufigkeitsverteilung des Sozialstatus nach Winkler (n=77)

3.2.2 Allgemeine Umweltbesorgnis

Zur Berechnung der allgemeinen Umweltbesorgnis lagen n=77 komplette Datensätze vor. Für den Index der allgemeinen Umweltbesorgnis ergibt sich ein Mittelwert von $\bar{x}=11,6$ (SD: 2,4; SW: 4-16). Abbildung 10 zeigt, dass die Häufigkeitsverteilung der allgemeinen Umweltbesorgnis von einer Normalverteilung abweicht. Die Lage- und Streuungsmaße zu den vier einzelnen Aussagen zur Erfassung der allgemeinen Umweltbesorgnis können aus dem Anhang 4 entnommen werden.

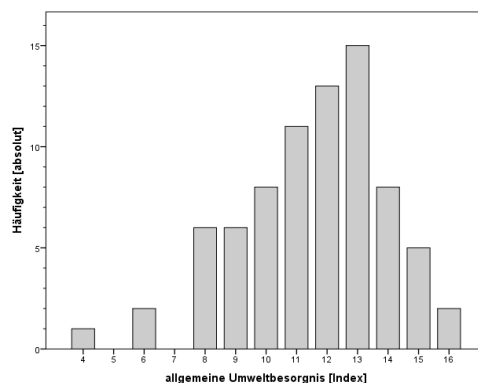


Abbildung 10: Häufigkeitsverteilung der allgemeinen Umweltbesorgnis (n=77)

3.2.3 Atopieneigung

Die Daten zur Atopieneigung lagen für n=77 Teilnehmer vor. Hiervon gaben 30 Erziehungsberechtigte (39 %) an, dass bei ihnen mindestens eine Erkrankung aus dem atopischen Formenkreis (Asthma bronchiale, Heuschnupfen, Neurodermitis) vorliegt beziehungsweise vorgelegen hat.

3.2.4 Gesundheitsbezogene Lebensqualität

Die Summenskala der psychischen Lebensqualität nach SF-12 konnte für n=69 Teilnehmer berechnet werden. Die Datensätze von 8 Teilnehmern (10,4 %) enthielten mindestens einen fehlenden Wert, so dass die Ermittlung der Summenskalen zur psychischen Lebensqualität nicht durchgeführt werden konnte. Der Mittelwert der psychischen Lebensqualität der Stichprobe beträgt $\bar{x}=52,2$ (SD: 7,7; SW: 22-62). Die genaue Verteilung kann der Abbildung 11 entnommen werden.

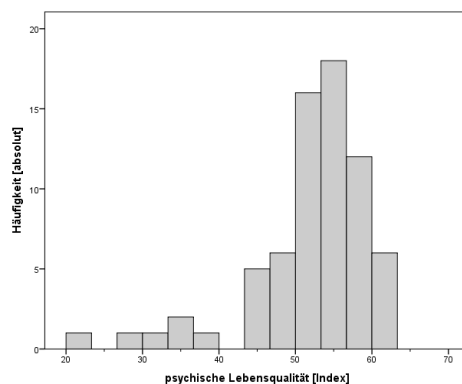


Abbildung 11: Häufigkeitsverteilung der psychischen Lebensqualität (n=69)

3.2.5 Anzahl der Arztbesuche

Die Anzahl der ambulanten Besuche beim Kinderarzt und/ oder Allgemeinmediziner, die für das teilnehmende Kind in den letzten 12 Monaten wahrgenommen wurden, konnte für n=65 Haushalte bestimmt werden. 12 Teilnehmer (15,6 %) machten nur unvollständige Angaben zur Anzahl der Arztbesuche und die Ermittlung eines Gesamtwertes war somit nicht möglich (s. Kapitel 2.2.5). Im Durchschnitt besuchte ein Kind in den letzten 12 Monaten circa zweimal einen Kinderarzt und/ oder Allgemeinmediziner ($\bar{x}=2,13$; SD: 2,07; SW: 0-13). Nur vier Teilnehmer besuchten in den vergangenen 12 Monaten fünfmal oder häufiger mit ihrem Kind einen Kinderarzt und/ oder Allgemeinmediziner (s. Abbildung 12). Zwei Teilnehmer stechen bezüglich der Anzahl der Arztbesuche mit 8 und 13 ambulanten Besuchen eines Kinderarztes und/ oder Allgemeinmediziners hervor. Während die übrigen Teilnehmer als

Begründung für den Arztbesuch meist banale Infekte/ Erkältungen, Fieber, Probleme der Haut, Übelkeit/ Bauchschmerzen, Vorsorgeuntersuchungen und Impfungen angaben, nannten die beiden Teilnehmer mit auffällig hohem Arztkontakt unter anderem eine Lungenentzündung beziehungsweise eine Infektion mit dem Ebstein-Barr-Virus ihres Kindes als Grund.

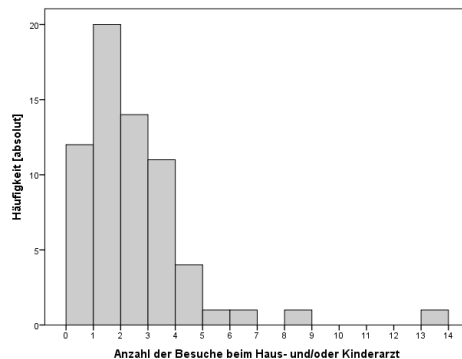


Abbildung 12: Häufigkeitsverteilung der Anzahl der ambulanten Arztbesuche des Kindes (n=65)

3.3 Nichtteilnehmer

Wie bereits in Kapitel 3.1 beschrieben, lehnten in der Rekrutierungsphase von den 228 Haushalten, mit denen die Teilnahmebereitschaft abgeklärt werden konnte, insgesamt 138 (60,5 %) Personen eine Teilnahme ab. Die Teilnahmebereitschaft von Familien vom Land (49,5 %) fiel im Vergleich zu Familien aus der Stadt (32,3 %) höher aus. Ein wesentlicher Grund für die niedrigere Response in der Stadt war das gehäufte Auftreten von Sprachproblemen. So begründeten unter den Stadtbewohnern in 19,9% der Fälle mangelnde Deutschkenntnisse die Nichtteilnahme (s. Tabelle 2).

Als weitere Gründe für eine Nichtteilnahme wurden sowohl in der Stadt als auch auf dem Land am häufigsten die beiden ex post kategorisierten Begründungen „kein Interesse“ und „keine Zeit“ genannt.

Tabelle 2: Grund der Nichtteilnahme (n=138)

| | | Wohnort | | Gesamt | |
|--------------------------------------|---|---------|------|--------|------|
| | | Stadt | Land | | |
| Grund der Nichtteilnahme | kein Interesse | n | 16 | 9 | 25 |
| | | % | 17,8 | 18,8 | 18,1 |
| | keine Zeit | n | 21 | 18 | 39 |
| | | % | 23,3 | 37,5 | 28,3 |
| | Studie zu zeitaufwändig | n | 5 | 6 | 11 |
| | | % | 5,6 | 12,5 | 8,0 |
| | Proband möchte Daten nicht herausgeben | n | 1 | 3 | 4 |
| | | % | 1,1 | 6,3 | 2,9 |
| | Familie nimmt bereits an einer anderen Studie teil | n | 0 | 1 | 1 |
| | | % | 0 | 2,1 | 0,7 |
| | Kind lehnt Teilnahme ab | n | 2 | 2 | 4 |
| | | % | 2,2 | 4,2 | 2,9 |
| | keine Zeit und zu zeitaufwändig | n | 0 | 2 | 2 |
| | | % | 0 | 4,2 | 1,4 |
| | keine Teilnahme an Studien im Allgemeinen | n | 3 | 1 | 4 |
| | | % | 3,3 | 2,1 | 2,9 |
| | private Gründe | n | 7 | 1 | 8 |
| | | % | 7,8 | 2,1 | 5,8 |
| | Sprachprobleme | n | 13 | 1 | 14 |
| | | % | 14,4 | 2,1 | 10,1 |
| | keine Zeit und kein Interesse | n | 4 | 1 | 5 |
| | | % | 4,4 | 2,1 | 3,6 |
| | zu stressig | n | 0 | 1 | 1 |
| | | % | 0 | 2,1 | 0,7 |
| | keine Zeit und Sprachprobleme | n | 4 | 0 | 4 |
| | | % | 4,4 | 0 | 2,9 |
| kein Interesse und Sprachprobleme | n | 1 | 0 | 1 | |
| | % | 1,1 | 0 | 0,7 | |
| kein Hausbesuch erwünscht | n | 1 | 0 | 1 | |
| | % | 1,1 | 0 | 0,7 | |
| Keine Angabe | n | 12 | 2 | 14 | |
| | % | 13,3 | 4,2 | 10,1 | |
| Gesamt | n | 90 | 48 | 138 | |
| | % | 100 | 100 | 100 | |

n: Anzahl

3.4 Untersuchungsergebnisse

In den nachfolgenden Unterkapiteln werden die Ergebnisse der Analysen zu den vier Hypothesen der vorliegenden Arbeit aufgeführt.

3.4.1 Einflussfaktoren der allgemeinen Umweltbesorgnis

In die multiple Regressionsanalyse gingen n=77 vollständige Datensätze ein. Nachfolgende Korrelationsmatrix (Tabelle 3) zeigt statistisch signifikante bivariate Korrelationen zwischen der allgemeinen Umweltbesorgnis der erziehungsberechtigten Person und den Variablen Geschlecht, Alter und Sozialstatus. Die Variable des Wohnorts korreliert dagegen nicht statistisch signifikant mit der Variablen der allgemeinen Umweltbesorgnis. Unter den Variablen Geschlecht, Alter, Sozialstatus und Wohnort zeigen sich nur schwache bis mäßige Korrelationen.

Tabelle 3: Korrelationsmatrix der Variablen, die in das Ausgangsmodell der multiplen Regressionsanalyse eingehen (n=77)

| | | UB | G | A | Soz | W |
|------------|-----------------|-----------|----------|----------|------------|----------|
| UB | r | 1 | 0,569 | -0,400 | -0,241 | 0,110 |
| | Sig. (2-seitig) | | <0,001 | <0,001 | 0,035 | 0,339 |
| G | r | | 1 | -0,218 | -0,195 | 0,006 |
| | Sig. (2-seitig) | | | 0,057 | 0,090 | 0,956 |
| A | r | | | 1 | 0,307 | -0,258 |
| | Sig. (2-seitig) | | | | 0,007 | 0,024 |
| Soz | r | | | | 1 | -0,121 |
| | Sig. (2-seitig) | | | | | 0,295 |
| W | r | | | | | 1 |
| | Sig. (2-seitig) | | | | | |

UB: allgemeine Umweltbesorgnis des Erziehungsberechtigten; **G:** Geschlecht des Erziehungsberechtigten [männlich "0" versus weibliche "1"]; **A:** Alter des Erziehungsberechtigten [Jahre]; **Soz:** Sozialstatus des Haushalts [nach Winkler]; **W:** Wohnort [Stadt "0" versus Land "1"]; r: Korrelationskoeffizient nach Pearson; **Sig.:** Signifikanzwert

Die multiple Regressionsanalyse ermittelt für das Ausgangsmodell (abhängige Variable: allgemeine Umweltbesorgnis; unabhängige Variablen: Geschlecht, Alter, Sozialstatus und Wohnort; vgl. Kapitel 2.5) ein Bestimmtheitsmaß von $R^2=0,408$. Dieses kann in der Varianzanalyse zufallskritisch abgesichert werden (s. Anhang 7 & Anhang 8). Die Regressionskoeffizienten der Variablen Geschlecht und Alter des Erziehungsberechtigten erweisen sich als statistisch signifikant (s. Tabelle 4). Der Regressionskoeffizienten der Variablen Sozialstatus kann zufallskritisch nicht abgesichert werden, obwohl eine statistisch signifikante bivariate Korrelation mit der unabhängigen Variablen besteht (s. Tabelle 3). Auch der Regressionskoeffizient der Variablen Wohnort stellt sich nicht als statistisch signifikant heraus (s. Tabelle 4).

Tabelle 4: Geschätzte Regressionskoeffizienten des Ausgangsmodells und partielle Korrelationen (abhängige Variable: allgemeine Umweltbesorgnis der erziehungsberechtigten Person; n=77)

| | Nicht standardisierte Koeffizienten | | Standardisierte Koeffizienten β | t | Sig. | Partielle Korrelationen |
|---------------------------|-------------------------------------|-------|---------------------------------------|--------|--------|-------------------------|
| | b | SE | | | | |
| (Konstante) | 15,012 | 2,339 | | 6,418 | <0,001 | |
| Geschlecht des EB | 3,177 | 0,598 | 0,499 | 5,315 | <0,001 | 0,531 |
| Alter des EB | -0,127 | 0,048 | -0,265 | -2,662 | 0,010 | -0,299 |
| Sozialstatus nach Winkler | -0,037 | 0,061 | -0,059 | -0,609 | 0,545 | -0,072 |
| Wohnort | 0,153 | 0,450 | 0,032 | 0,339 | 0,736 | 0,040 |

EB: Erziehungsberechtigte/r; **b:** unstandardisierter Regressionskoeffizient; **SE:** Standardfehler; **β :** standardisierter Regressionskoeffizient; **t:** Prüfgröße des t-Tests; **Sig.:** Signifikanzwert

Die visuelle Begutachtung der Residuen-Diagramme lässt keine groben Verstöße gegen die Modellprämissen vermuten (s. Anhang 9 bis 13). Auch für das Vorliegen schwerer Multikollinearität gibt es in den verschiedenen, im Folgenden aufgeführten Testverfahren keine Anhaltspunkte: So existieren keine hohen bivariaten Korrelationen unter den einzelnen unabhängigen Variablen (s. Tabelle 3). Der Toleranzwert aller vier Prädiktoren liegt deutlich über dem Grenzwert von 0,25 (Urban & Mayerl, 2011). Auch unter den unstandardisierten Regressionskoeffizienten zeigen sich keine bedeutsamen Korrelationen (s. Anhang 14). Die Konditionsindices liegen für die Dimension 1 bis 3 unter dem kritischen Wert von 15, der auf mäßige Multikollinearität hinweist (Bühner & Ziegler, 2009). Der Konditionsindex der 4. Dimension liegt zwar nahe des kritischen Wertes von 30, der auf schwere Multikollinearität verweist, jedoch fehlt das gleichzeitige Vorliegen von hohen Varianzanteilen ($>0,5$) von mindestens zwei unabhängigen Variablen (s. Anhang 15) (Belsley et al., 1980; Bühner & Ziegler, 2009). Somit können die Modellannahmen als erfüllt angesehen werden.

Aus dem oben ermittelten Ergebnis leitet sich das finale Regressionsmodell (vgl. Kapitel 2.5) ab, in welches nur noch das Geschlecht und das Alter der erziehungsberechtigten Person als unabhängige Variablen eingehen. Das Bestimmtheitsmaß des finalen Modells beträgt $R^2=0,404$ (s. Anhang 16). Vergleicht man das korrigierte Bestimmtheitsmaß der beiden Regressionsmodelle mit einander, so fällt das der finalen Analyse geringfügig besser aus ($\Delta R_{\text{korrigiert}}^2=0,013$). In der Varianzanalyse zeigt sich, dass der durch die Regressionsbeziehung postulierte Zusammenhang statistisch signifikant ist (s. Anhang 17). Wie zu erwarten, können

auch die Regressionskoeffizienten der Variablen Geschlecht und Alter zufallskritisch abgesichert werden. Beim Vergleich der standardisierte Regressionskoeffizient erweist sich der Koeffizient des Geschlechts betragsmäßig größer als der des Alters (s. Tabelle 5).

Tabelle 5: Geschätzte Regressionskoeffizienten des finalen Modells und partielle Korrelationen (abhängige Variable: allgemeine Umweltbesorgnis der erziehungsberechtigten Person; n=77)

| | Nicht standardisierte Koeffizienten | | Standardisierte Koeffizienten | t | Sig. | partielle Korrelationen |
|-------------------|-------------------------------------|-------|-------------------------------|--------|--------|-------------------------|
| | b | SE | β | | | |
| (Konstante) | 15,023 | 2,121 | | 7,082 | <0,001 | |
| Geschlecht des EB | 3,216 | 0,585 | 0,506 | 5,498 | <0,001 | 0,539 |
| Alter des EB | -0,139 | 0,044 | -0,290 | -3,153 | 0,002 | -0,344 |

EB: Erziehungsberechtigte/r; **b:** unstandardisierter Regressionskoeffizient; **SE:** Standardfehler; **β :** standardisierter Regressionskoeffizient; **t:** Prüfgröße des t-Tests; **Sig.:** Signifikanzwert

Auch für das finale Regressionsmodell können keine gravierenden Verstöße gegen die Modellprämissen festgestellt werden. Die beiden Residuen-Streudiagramme zeigen keine bedeutenden Regelmäßigkeiten in ihrer Verteilung (s. Anhang 18 & 19) und die visuelle Prüfung auf Normalverteilung der Residuen fällt zufriedenstellend aus (s. Anhang 20 & 21). Eine bedeutende Multikollinearität kann ausgeschlossen werden, da die Variable Geschlecht und Alter nur schwach miteinander korrelieren ($r=-0,218$; $\text{Sig}_{\text{zweiseitig}}=0,057$). Auf eine Berechnung weiterer auf Multikollinearität hinweisender Werte kann in diesem aus zwei unabhängigen Variablen bestehenden Regressionsmodell verzichtet werden.

3.4.2 Zusammenhang zwischen der allgemeinen Umweltbesorgnis und der Atopieneigung

Für die Analyse des Zusammenhangs der allgemeinen Umweltbesorgnis mit der Atopieneigung des teilnehmenden Erziehungsberechtigten lagen n=77 komplette Datensätze vor. Die zu dieser Fragestellung durchgeführte punktbiseriale Korrelationsanalyse ermittelte einen Korrelationskoeffizienten nahe 0 ($r_{pb}=0,041$; $\text{Sig}_{\text{einseitig}}=0,363$).

3.4.3 Zusammenhang zwischen der allgemeinen Umweltbesorgnis und der psychischen Lebensqualität

Insgesamt lagen n=69 Datensätze zur Analyse des Zusammenhangs zwischen der allgemeinen Umweltbesorgnis und der psychischen Lebensqualität des teilnehmenden Erziehungsberechtigten vor. Das Streudiagramm zeigt keinen eindeutigen Hinweis auf einen möglichen monotonen Zusammenhang der beiden Variablen (s. Abbildung 13). So liegt auch der Korrelationskoeffizient nach Spearman nah bei 0 ($\rho=0,018$; $\text{Signifikanz}_{\text{zweiseitig}}=0,885$).

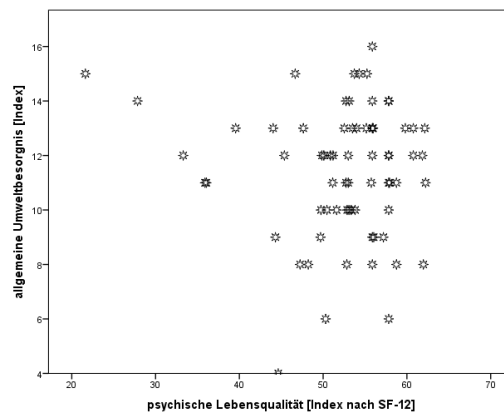


Abbildung 13: Zusammenhang der allgemeinen Umweltbesorgnis und der psychischen Lebensqualität nach SF-12 (n=69)

3.4.4 Zusammenhang zwischen der allgemeinen Umweltbesorgnis und der Anzahl der Arztbesuche

Für die Analyse des Zusammenhangs der allgemeinen Umweltbesorgnis des teilnehmenden Erziehungsberechtigten und der Anzahl der ambulanten Arztbesuche des Kindes beim Kinderarzt und/ oder Allgemeinmediziner in den letzten 12 Monaten lagen n=65 komplette Datensätze vor. Das Streudiagramm weist auf einen möglichen positiven Zusammenhang der beiden Variablen hin (s. Abbildung 14).

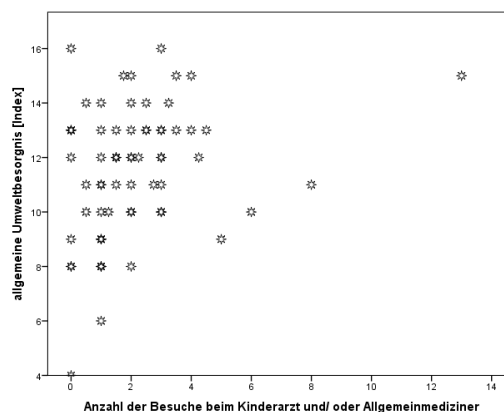


Abbildung 14: Zusammenhang der allgemeinen Umweltbesorgnis und der Anzahl der Arztbesuche des Kindes (n = 65)

Der Korrelationskoeffizient nach Spearman beträgt $\rho=0,305$ und kann zufallskritisch abgesichert werden ($\text{Sig}_{\text{einseitig}}=0,007$). Auch nach Ausschluss der beiden Teilnehmer mit 8 und 13 Arztbesuchen (s. Kapitel 3.2.5) bleibt der Korrelationskoeffizient nach Spearman statistisch signifikant ($\rho=0,295$; $\text{Sig}_{\text{einseitig}}=0,01$).

4 Diskussion

In diesem Kapitel erfolgt zunächst eine kritische Betrachtung der Studienstichprobe. Anschließend folgen einige Anmerkungen zu der im Rahmen dieser Arbeit erhobenen Zielvariablen der *allgemeinen Umweltbesorgnis*, bevor diese letztlich in ihren Zusammenhängen mit soziodemographischen und gesundheitsbezogenen Variablen diskutiert wird.

4.1 Studienstichprobe

Bei der Bewertung der Ergebnisse der angestellten Analysen ist zu beachten, dass die Stichprobe der vorliegenden Arbeit nicht bevölkerungsrepräsentativ ist und statistisch signifikante Ergebnisse dieser Studie somit nicht auf die Allgemeinbevölkerung übertragbar sind. Die Stichprobe setzt sich aus Personen einer kleinen Bevölkerungssubgruppe, nämlich aus Erziehungsberechtigten mit Kindern im Alter von 6 bis 14 Jahren, zusammen. Mit $n=77$ Teilnehmern liegt ein relativ kleiner Studienstichprobenumfang vor, was mit einer geringeren Teststärke einhergeht (Bortz & Schuster, 2010). Da sich die Stichprobe überwiegend aus Frauen (83,1 %) und Haushalten der oberen Sozialschicht (58,4 %) zusammensetzt, kann sie (nach diesen Parametern beurteilt) nicht als repräsentativ für die untersuchte Bevölkerungssubgruppe angesehen werden. Dass vor allem Frauen an der Studie teilgenommen haben, ist vermutlich auf die Rekrutierungsform des Telefoninterviews zurückzuführen. So sind auch heute noch vor allem Mütter nicht oder lediglich Teilzeit erwerbstätig, während die Väter meist Vollzeit arbeiten (Keller & Haustein, 2012). Somit sind weibliche Erziehungsberechtigte telefonisch oft besser zu erreichen. Eine bessere Variation der Kontaktaufnahmezeit im Rahmen der Rekrutierung der Stichprobenteilnehmer (Telefoninterview) hätte hier Abhilfe schaffen können. So hätte eine verstärkte Kontaktierung der Haushalte am späten Nachmittag beziehungsweise frühen Abend den Anteil der Männer unter den Teilnehmern erhöhen können. Auch die Wahl einer anderen Rekrutierungsform (zum Beispiel: postalische Rekrutierung) hätte zu einer Erhöhung des Männeranteils der Stichprobe führen können. Allerdings ist eine postalische Rekrutierung mit einem höheren Kostenaufwand verbunden und es ist fraglich, ob hiermit die Response-Rate der telefonischen Rekrutierung hätte erreicht werden können.

Neben dem ungleichen Geschlechterverhältnis stellte auch die unausgewogene Verteilung der Studienteilnehmer über die einzelnen sozialen Schichten ein Missverhältnis innerhalb der Studienstichprobe dar. Die Unterrepräsentation der unteren sozialen Schicht könnte auf ein gesteigertes Interesse an Gesundheitsthemen

bei sozial besser gestellten Personen hindeuten, so dass diese leichter zur Teilnahme motiviert werden konnten. Es kann jedoch nicht sicher ausgeschlossen werden, dass in den Regionen, in denen die Datenerhebung stattfand, Haushalte der unteren sozialen Schicht nicht von vornherein unterrepräsentiert waren. Nur eine vollständige Nonresponderanalyse mit Erhebung soziodemographischer Daten hätte dies klären können (Hoffmann et al., 2004).

Trotz der zuvor genannten Punkte, die auf die Problematik der Übertragbarkeit der Studienergebnisse aufmerksam machen und deren Aussagekraft abschwächen, können die Ergebnisse der Analysen dennoch wichtige Anhaltspunkte liefern und auf weiteren Forschungsbedarf hinweisen.

4.2 Allgemeine Umweltbesorgnis

Bevor in den folgenden Unterkapiteln die Zusammenhänge der allgemeinen Umweltbesorgnis von Erziehungsberechtigten mit soziodemographischen und gesundheitsbezogenen Variablen diskutiert werden, seien im Folgenden noch einige Punkte aufgeführt, die sich auf die Ausprägung der allgemeinen Umweltbesorgnis als solche auswirken. Diese Punkte sollten beachtet werden, sofern zukünftige Vergleiche der allgemeinen Umweltbesorgnis der Erziehungsberechtigten dieser Studie mit der allgemeinen Umweltbesorgnis anderer Stichproben angestellt werden. Auswirkungen auf Zusammenhangsanalysen, wie sie in der vorliegenden Arbeit durchgeführt werden, sind hierdurch allerdings nicht anzunehmen.

Akutes Umweltunglück: Der Beginn der Rekrutierungsphase der GUKi-Studie, in deren Rahmen die allgemeine Umweltbesorgnis erhoben wurde, fiel mit der Atomkatastrophe von Fukushima zusammen (dpa, 2011). Durch die andauernde Präsenz dieses Themas in den Medien waren den Menschen die Realität und das Ausmaß möglicher Umweltunglücke verstärkt bewusst. Es kann spekuliert werden, dass ein akutes Umweltunglück wie das von Fukushima unter anderem auch zu einer erhöhte Umweltbesorgnis unter den Menschen geführt hat. Bisherige Studien sprechen allerdings gegen diese These. So wiesen Hodapp et al. (1996) darauf hin, dass die Skala der Umweltbesorgnis weniger eine Besorgnis über akute Umweltereignisse, sondern vielmehr eine generelle Besorgnis einschätze. Auch Rethage (2007) konnte durch seine Studie zur Zeit eines Öltankerunglücks vor der französischen Atlantikküste die These der kurzfristigen Stabilität der Erfassung der Umweltbesorgnis stützen. Hodapp et al. (1996) und Rethage (2007) setzten hierbei eine vollständige Version des Fragebogens zur Erhebung der Umweltbesorgnis ein, die neben der allgemeinen Umweltbesorgnis auch die Besorgnis bezüglich spezifischer Bereiche der Umwelt

erfasst. Allerdings konnte bereits gezeigt werden, dass die allgemeine Umweltbesorgnis mit der Umweltbesorgnis nach Hodapp et al. (1996) hoch korreliert ($r=0,84$) (Rethage, 2007). Ob die Atomkatastrophe von Fukushima das Ergebnis der Erhebung der allgemeinen Umweltbesorgnis letztlich beeinflusst hat, kann nicht abschließend geklärt werden. Eine zweite Erhebung der allgemeinen Umweltbesorgnis der Erziehungsberechtigten zu einem späteren Zeitpunkt hätte Aufklärung bringen können.

Bevölkerungssubgruppe: Newcomb (1988) konnte zeigen, dass Eltern besorgter gegenüber Atomkraft sind und mehr Angst vor der Zukunft haben als kinderlose Erwachsene. In Anlehnung an dieses Ergebnis wäre es vorstellbar, dass Erziehungsberechtigte eine höhere allgemeine Umweltbesorgnis aufweisen als Erwachsene ohne Kinder.

Erhebungsform: Die allgemeine Umweltbesorgnis wurde im Rahmen der vorliegenden Arbeit größtenteils (90 %) telefonisch erhoben. Ein wesentlicher Punkt, der sich auf das Ergebnis der Befragung auswirkt, scheint beim Telefoninterview das Fehlen einer visuellen Vorlage der Rating-Skala zu sein, die dazu führt, dass der Befragte sich vermehrt für die letztgenannte Antwortkategorie entscheidet (Bowling, 2005). Dieses Phänomen wird als Recency-Effekt bezeichnet (Stier, 1999; Bowling, 2005; Atteslander, 2010). Diesen Effekt machte auch Rethage (2007) für die erhöhten Umweltbesorgniswerte der Telefoninterview-Probanden seiner Studie verantwortlich. Eine weitere mögliche Begründung für die Ergebnisverzerrung hin zu höheren Werten, könnte der Effekt der sozialen Erwünschtheit und die Tendenz zum Bekräftigen einer Aussage seines Gegenübers sein. So sei zu vermuten, dass in einer persönlichen Befragungsform wie dem Interview die Befragten eher so antworten, wie sie glauben, dass es sozial erwünscht sei. Außerdem könne die kulturelle Tendenz, seinem Gegenüber eher zuzustimmen, um eventuell auftretenden Schwierigkeiten eines Widerspruchs zu entgehen, zu einer Verzerrung der Ergebnisse führen (Bowling, 2005).

Nonresponse: Einen weiteren Punkt, der bei der Interpretation der Ergebnisse der allgemeinen Umweltbesorgnis der Erziehungsberechtigten zu beachten ist, stellt der Anteil der Nichtteilnehmer dar. So kann nicht ausgeschlossen werden, dass Erziehungsberechtigte, die an der Studie zur Gesundheit und Umwelt bei Kindern teilgenommen haben, umweltbesorgter sind als Erziehungsberechtigte, die eine Teilnahme ablehnten. Eine Nonresponderanalyse mit Erhebung der allgemeinen Umweltbesorgnis der Nichtteilnehmer hätte hier weiterhelfen können (Hoffmann et al., 2004), was jedoch durch den Auftraggeber der GUKi-Studie nicht gewünscht wurde.

4.2.1 Einflussfaktoren der allgemeinen Umweltbesorgnis

Wie das Ergebnis der multiplen Regressionsanalyse (Ausgangsmodell) zeigt, können 40,8 % der Variation der allgemeinen Umweltbesorgnis durch die Variablen Geschlecht, Alter und Wohnort der erziehungsberechtigten Person sowie Sozialstatus des Haushalts erklärt werden. Hierbei kann die Aufklärung der Variation fast vollständig den Variablen Geschlecht und Alter zugeschrieben werden ($R^2_{\text{Ausgangsmodell}}=0,408$ versus $R^2_{\text{finalesModell}}=0,404$). Der Sozialstatus und der Wohnort stellen dagegen unter Berücksichtigung von Geschlecht und Alter keine „geeigneten Prädiktoren“ der allgemeinen Umweltbesorgnis dar (s. Kapitel 3.4.1). Dass die Aufnahme der Variablen Sozialstatus und Wohnort in das Regressionsmodell eher zu einer Verschlechterung der Schätzung führen, zeigt auch der Vergleich der korrigierten Bestimmtheitsmaße, welche den Einfluss der Anzahl der Regressoren auf die Modellgüte berücksichtigen (korrigiertes $R^2_{\text{Ausgangsmodell}}=0,375$ versus korrigiertes $R^2_{\text{finalesModell}}=0,388$).

Bei der Bewertung der Ergebnisse sollten die stichprobenbedingten Einschränkungen der Studie beachtet werden (s. Kapitel 4.1). Zudem sei darauf hingewiesen, dass die zuvor aufgeführten und im Rahmen der Regressionsanalyse gebräuchlichen Begriffe „Einflussfaktor“ und „Prädiktor“ nicht zu dem fälschlichen Schluss führen sollten, mit dieser Studie könnten kausale Beziehungen nachgewiesen werden. Aussagen bezüglich der Kausalität sind in einer Querschnittstudie nur bedingt möglich.

Wie bereits aus der Einleitung (s. Kapitel 1.3) ersichtlich, liegen zahlreiche Studien vor, die den Zusammenhang der Umweltbesorgnis mit den Variablen Geschlecht, Alter, Sozialstatus (beziehungsweise Bildung) und/ oder Wohnort untersucht haben. Die Ergebnisse hierzu sind oft inkonsistent. Einschränkend bleibt anzumerken, dass die Mehrheit dieser Studien primär nicht darauf ausgerichtet war, den Zusammenhang zwischen Umweltbesorgnis und soziodemographischen Merkmalen zu untersuchen. Im Folgenden werden die Ergebnisse der vorliegenden Studie mit den Ergebnissen der bisherigen Studien zur Umweltbesorgnis verglichen. Die vorliegende Studie ist hierbei die erste Studie, die sich auf die Erhebung der allgemeinen Umweltbesorgnis beschränkt, und sie ist die erste Studie, die speziell die Umweltbesorgnis von Erziehungsberechtigten untersucht.

Einen Überblick über die bisherigen Studien gibt die Tabelle im Anhang 22. Die Studie von Bowler und Schwarzer (1991) wird hierbei nicht mit aufgeführt, da der von ihnen untersuchte Zusammenhang zwischen Umweltbesorgnis und Geschlecht unzureichend dargestellt ist. Auch die Variable des Wohnorts ist nicht in der Übersicht (Anhang 22) enthalten, da der Zusammenhang zwischen Umweltbesorgnis und Wohnort nur im Rahmen einer einzigen Studie untersucht wurde (Steinheider & Hodapp, 1999).

Das Ergebnis der multiplen Regressionsanalyse der vorliegenden Studie lässt vermuten, dass **Frauen** eine höhere allgemeine Umweltbesorgnis haben (oder angeben) als **Männer** ($b_{G_Ausgangsmodell}=3,177$; $\beta_{G_Ausgangsmodell}=0,499$; $Sig=<0,001$). Auch Rethage (2007) und Hodapp et al. (1996, Stichprobe: Personen, die eine Impfstelle aufsuchten) kamen zu dem Ergebnis, dass das weibliche Geschlecht mit einem höheren Umweltbesorgnis-Index assoziiert ist. Die Mehrheit der Studien konnte allerdings keinen Zusammenhang zwischen dem Geschlecht und der Umweltbesorgnis aufdecken (Hodapp et al., 1996, Stichprobe: Studierende; Steinheider & Hodapp, 1999; Rethage et al., 2008; Reutelsterz, 2008; Kelbling, 2011). Während in der vorliegenden Studie speziell die allgemeine Umweltbesorgnis untersucht wurde, analysierten die übrigen Studien den Zusammenhang des Geschlechts mit der Umweltbesorgnis im Gesamten, das heißt, auch die Besorgnis bezüglich spezifischer Bereiche der Umwelt wurde erfasst. Es könnte sein, dass Frauen sich weniger bezüglich der spezifischen als vielmehr bezüglich der allgemeinen Umweltbesorgnis von Männern unterscheiden und daher die Mehrzahl der Studien keinen Zusammenhang zwischen dem Geschlecht und der Umweltbesorgnis im Gesamten feststellen konnte. Diese Vermutung kann allerdings durch die Studie von Rethage et al. (2008) nicht gestützt werden. Rethage et al. (2008) untersuchten neben dem Zusammenhang des Geschlechts mit der Umweltbesorgnis im Gesamten auch den Zusammenhang des Geschlechts mit den beiden Subskalen „personal environmental worry“ und „general environmental worry“. Hierbei steht „personal environmental worry“ für eine auf die eigene Person bezogene Besorgnis gegenüber spezifischer Bereiche der Umwelt, während „general environmental worry“ eine auf die Gesellschaft bezogene Besorgnis gegenüber der Umwelt im Allgemeinen darstellt. Die „general environmental worry“ setzt sich aus den vier Items der allgemeinen Umweltbesorgnis und dem Item „Es macht mir Angst, wenn ich daran denke, wie überall Giftmüll gelagert wird.“ zusammen (Rethage et al., 2008). Rethage et al. (2008) konnten jedoch weder einen Zusammenhang zwischen dem Geschlecht und der Umweltbesorgnis im Gesamten, noch einen Zusammenhang des Geschlechts mit den beiden Subskalen der Umweltbesorgnis aufzeigen. Der in der vorliegenden Studie aufgedeckte Zusammenhang zwischen dem weiblichen Geschlecht und einer hohen allgemeinen Umweltbesorgnis scheint demnach nicht durch die isolierte Erhebung der allgemeinen Umweltbesorgnis begründbar. Vielmehr lohnt sich ein Blick auf die Stichprobenzusammensetzung. So wurde in der vorliegenden Studie die allgemeine Umweltbesorgnis von Erziehungsberechtigten untersucht. Aus der Tatsache, dass auch in der heutigen Zeit die Aufzucht der Kinder vornehmlich von weiblichen Erziehungsberechtigten wahrgenommen wird (Keller & Haustein, 2012), kann ein möglicher Erklärungsansatz für den in der vorliegenden

Studie gefundenen Geschlechtereffekt abgeleitet werden. So bedeutet die Übernahme der „sozialen Mutterrolle“ unter anderem Fürsorge für das Kind zu übernehmen (Klepp, 2004). Aus dieser Fürsorge könnte sich in Zeiten erhöhter medialer Präsenz von Themen rund um Umwelt und Gesundheit (Petrie et al., 2001; Schulz, 2003a; Beléndez et al., 2004; Gupta & Sinha, 2010) und deren gesellschaftlicher Diskussion leicht eine erhöhte allgemeine Umweltbesorgnis entwickeln. Demnach wäre weniger das Geschlecht an sich, sondern vielmehr die Übernahme der „sozialen Mutterrolle“ für die Ausprägung der allgemeinen Umweltbesorgnis von Erziehungsberechtigten bedeutsam.

Dass sich die Personengruppe (zum Beispiel: Erziehungsberechtigte, Studenten, Patienten), aus der sich die Stichprobe zusammensetzt, auf das Ergebnis der Untersuchung des Zusammenhangs zwischen der Umweltbesorgnis und dem Geschlecht auswirkt, lässt sich auch aus dem Vergleich der bisherigen Studienergebnisse vermuten (s. Anhang 22). So konnten beispielsweise beide Studien mit studentischer Stichprobe (Hodapp et al., 1996; Kelbling, 2011) oder beide Studien mit umweltmedizinischen beziehungsweise depressiven Patienten (Rethage et al., 2008; Reutelsterz, 2008) einheitlich keinen Geschlechtereffekt aufzeigen. Auch die Aussagen von Steinheider und Hodapp (1999) stützen die Vermutung der stichprobenbedingten Inkonsistenz der Befundlage. So relativieren Steinheider und Hodapp ihr Ergebnis zum Geschlechtereffekt, den sie an Mitarbeitern mittelständiger industrieller Unternehmen untersucht hatten. Sie vermuten, dass in ihrer Studie zwischen den Geschlechtern deshalb kein Unterschied in der Umweltbesorgnis zu verzeichnen war, weil Frauen mit einer höheren Umweltbesorgnis wohl nicht einen Beruf in der Stahl- und Automobilindustrie gewählt hätten (Selektionseffekt). Als weiteren möglichen Grund führen Steinheider und Hodapp (1999) das fehlende Eingeständnis und Äußern der Umweltbesorgnis der teilnehmenden Frauen auf. Letzteres ist ein wichtiger Gedanke und lässt sich auf die Bewertung des hier gefundenen Geschlechterunterschieds in der allgemeinen Umweltbesorgnis von Erziehungsberechtigten übertragen. So kann in der vorliegenden Studie keine sichere Aussage darüber getroffen werden, ob weibliche Erziehungsberechtigte wirklich besorgter sind als männliche Erziehungsberechtigte oder ob sie sich ihre Besorgnis nur eher eingestehen und äußern. Auch Stavosky und Borkovec (1987) schließen diesen Gedanken in ihre Überlegungen zur Ursachenergründung der hohen Besorgnis (Besorgnis im Allgemeinen) unter Frauen ein. Stavosky und Borkovec vermuten, dass Frauen zum einen lernen, besser auf ihr Inneres zu hören, und zum anderen ihre Besorgnis eher kund tun. Dies läge mitunter daran, dass in unserer Gesellschaft Besorgnis als etwas vornehmlich Weibliches angesehen werde und ein mit der

Geschlechterrolle kongruentes Verhalten erwünscht sei. Außerdem führen Stavosky und Borkovec die Entstehung von Besorgnis auf eine basale Angst vor Versagen und Zurückweisung zurück, welche Frauen häufiger und intensiver erfahren würden („frustrative non-reward paradigm“). Auch Mc Cann et al. (1991) vermuten, dass die erhöhte Besorgnis unter Frauen zum Teil durch die soziale Erwünschtheit und die Geschlechterrollen-Identifikation bedingt ist. Neben der Möglichkeit, den Geschlechterunterschied in der Besorgnis auf psychosozialer Ebene zu erklären, können auch biologische Unterschiede erklärend herangezogen werden. So weist beispielsweise Seeman (1997) darauf hin, dass hormonelle Unterschiede für die höhere Prävalenz von Angsterkrankungen bei Frauen mit verantwortlich seien. Eine ähnliche Beziehung zwischen geschlechterspezifischen hormonellen Unterschieden und der Besorgnis (worry), deren exzessive Ausprägung nach *DSM-V* (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders V) ein wesentliches Kriterium der Diagnose einer generellen Angststörung darstellt, wäre denkbar (American Psychiatric Association, 2013). Eine Übertragung dieser These auf den Bereich der Umweltbesorgnis im Speziellen ginge allerdings zu weit.

Festzuhalten bleibt, dass die Mehrheit der Studien zur Umweltbesorgnis das Ergebnis der vorliegenden Studie, nämlich, dass Frauen eine höhere allgemeine Umweltbesorgnis angeben als Männer, nicht stützt. Studien zum Geschlechtereffekt bezüglich der Besorgnis im Allgemeinen kommen dagegen zu einem mit der vorliegenden Studie vergleichbaren Ergebnis.

Neben dem Geschlecht stellte sich auch das **Alter** als statistisch signifikanter Prädiktor der allgemeinen Umweltbesorgnis der erziehungsberechtigten Person heraus. Jüngere Menschen berichteten über eine höhere allgemeine Umweltbesorgnis als ältere ($b_{A_Ausgangsmodell} = -0,127$; $Sig = 0,010$). Der Vergleich der standardisierten Regressionskoeffizienten der Variablen Geschlecht und Alter zeigt, dass der Variablen Geschlecht ($\beta_{G_Ausgangsmodell} = 0,499$) im Regressionsmodell eine bedeutendere Rolle zukommt als der Variablen Alter ($\beta_{A_Ausgangsmodell} = -0,265$). Der hier festgestellte negative Zusammenhang zwischen Alter und allgemeiner Umweltbesorgnis gilt allerdings nur für Erziehungsberechtigte im Alter von 31 bis 55 Lebensjahren. Eine Extrapolation über diese Altersgrenzen hinweg scheint nicht sinnvoll zu sein. So kann beispielsweise nicht ausgeschlossen werden, dass die allgemeine Umweltbesorgnis ab der Kindheit bis zum jungen Erwachsenenalter zunächst ansteigt und im Alter wieder abfällt.

Es existiert bisher keine einzige Studie zur Umweltbesorgnis, die zu einem mit der vorliegenden Studie vergleichbaren Ergebnis geführt hat. So stellte die Mehrheit der Studien keinen Zusammenhang zwischen dem Alter und der Umweltbesorgnis im

Gesamten fest (Hodapp et al., 1996; Steinheider & Hodapp, 1999; Rethage, 2007; Rethage et al., 2008: bevölkerungsrepräsentative Stichprobe). Auch zwischen der „personal“ und „general environmental worry“ und dem Alter konnten Rethage et al. (2008) an einer bevölkerungsrepräsentativen Stichprobe keinen Zusammenhang feststellen. Dass die vorliegende Studie, die erste Studie ist, die einen negativen Zusammenhang zwischen der allgemeinen Umweltbesorgnis und dem Alter zeigen konnte, ist vermutlich auf die Befragung von Erziehungsberechtigten zurückzuführen. Eine mögliche Theorie, die das Absinken der Umweltbesorgnis von Erziehungsberechtigten im Alter erklären könnte, ist folgende: Könnten Heranwachsende in den früher noch häufiger bestehenden Großfamilien genügend Erfahrungen im Umgang mit Kindern sammeln, so fehlen jungen Erwachsenen, die in der heutigen Zeit oft in kinderarmen Kleinfamilien aufgewachsen sind, derartige Erfahrungen (Peuckert, 2008). Dieser Erfahrungsmangel und die damit einhergehende Verunsicherung junger Erziehungsberechtigter durch die bestehende Umweltproblematik könnten zu einer gesteigerten Besorgnis dieser Personen beitragen. Das Sammeln von Erfahrungen im Umgang mit dem eigenen Kind beziehungsweise den eigenen Kindern in Verbindung mit zunehmenden Erfahrungen in der näheren Verwandtschaft, dem Freundes- oder Kollegen-Kreis könnte wiederum im Verlauf der Jahre zu mehr Gelassenheit und damit auch weniger Besorgnis führen. Dass die Personengruppe, aus der sich die Stichprobe zusammensetzt, bei der Untersuchung des Zusammenhangs zwischen Alter und Umweltbesorgnis von Bedeutung ist, zeigt sich auch an der Studie von Rethage et al. (2008). Stellten Rethage et al. (2008) an einer bevölkerungsrepräsentativen Stichprobe keinen Zusammenhang fest (s. o.), konnten sie an einer Stichprobe aus Patienten mit umweltmedizinischen Krankheitsbildern (MCS-Studie) gar einen positiven Zusammenhang zwischen Alter und Umweltbesorgnis im Gesamten sowie Alter und den beiden Subskalen der Umweltbesorgnis aufzeigen. Dieses zur vorliegenden Studie konträre Ergebnis ist vermutlich darauf zurückzuführen, dass die Studie von Rethage et al. (2008) die einzige ist, die eine Stichprobe aus umweltmedizinischen Patienten zugrunde liegt. So konnte bereits gezeigt werden, dass sich Personen mit umweltmedizinischen Krankheitsbildern in ihrer Umweltbesorgnis von einer bevölkerungsrepräsentativen Stichprobe unterscheiden (Rethage et al., 2008). Aus Studien zur Besorgnis im Allgemeinen ist bekannt, dass ältere Menschen weniger Besorgnis angeben als jüngere (Powers et al., 1992; Babcock et al., 2000; Hunt et al., 2003; Basevitz et al., 2008; Gould & Edelstein, 2010; Babcock et al., 2012). Allerdings beziehen sich diese Studien auf den Vergleich von unter 30-Jährigen (meist Studenten) mit über 54-Jährigen (meist Senioren) und erfassen somit einen anderen

Altersbereich, als die vorliegende Studie es tut (31-55 Jahre). Da sich die Teilnehmer der vorliegenden Studie in einem ganz anderen Lebensabschnitt befinden (sozial etabliert, im Arbeitsleben, mit Kind) und sich die Untersuchung des Alterseffekts speziell auf den Bereich der allgemeinen Umweltbesorgnis bezog und nicht auf die Besorgnis im Generellen, ist ein Vergleich nur eingeschränkt möglich. Auch die Überlegungen der oben aufgeführten Autoren zu den Ursachen des altersbedingten Unterschieds in der Besorgnis können nur mit Vorsicht herangezogen werden. Eine Vermutung von Powers et al. (1992) könnte hierbei jedoch einen zusätzlichen Erklärungsansatz für die höhere allgemeine Umweltbesorgnis unter den jungen Erziehungsberechtigten der vorliegenden Studie liefern. So vermuten Powers et al., dass ältere Menschen durch ihren jahrelangen Kontakt mit Frustration, Verlust und Stress gelernt haben, effizient mit ihrer Besorgnis umzugehen, und seien daher auch weniger besorgt.

Festzuhalten bleibt, dass die vorliegende Studie die erste Studie ist, die im Forschungsbereich der Umweltbesorgnis einen (wenn auch nur schwach bis mäßigen) negativen Zusammenhang mit dem Alter feststellen konnte. Die übrigen Studien konnten keinen und in einem Fall gar einen positiven Zusammenhang ermitteln. Untersuchungen des Zusammenhangs zwischen der Besorgnis im Allgemeinen und dem Alter konnten dagegen zeigen, dass junge Menschen besorgter sind als alte Menschen.

Der **Sozialstatus** des Haushalts erwies sich in der multiplen Regressionsanalyse nicht als geeigneter Prädiktor der allgemeinen Umweltbesorgnis der erziehungsberechtigten Person ($b_{\text{Soz}}=-0,037$; $\beta_{\text{Soz}}=-0,059$; nicht signifikant), obwohl er im bivariaten Modell statistisch signifikant mit der allgemeinen Umweltbesorgnis korreliert ($r_{\text{UB,Soz}}=-0,241$; $\text{Sig}_{\text{zweiseitig}}=0,035$). Dieser Bedeutungsverlust kann auf die (wenn auch nur schwach bis mäßigen) Korrelationen zwischen den unabhängigen Variablen Geschlecht, Alter und Sozialstatus zurückgeführt werden (vgl. Tabelle 3). So wird im multiplen Regressionsmodell der Einfluss des Sozialstatus auf die allgemeine Umweltbesorgnis vermutlich den Variablen Geschlecht und Alter zugeschrieben.

Es existiert bisher nur eine weitere Studie, die den Zusammenhang zwischen der Umweltbesorgnis und dem Sozialstatus untersucht hat. Thomas (2008) konnte sowohl für eine Stichprobe aus Eltern von Kindern im Alter von 8 bis 12 Jahren als auch für eine Stichprobe aus Jugendlichen (13-17 Jahre) einen negativen Zusammenhang zwischen Umweltbesorgnis (dichotomisiert) und dem Sozialstatus (niedrig, mittel, hoch) feststellen. Dieser Zusammenhang blieb auch nach Adjustierung der Variablen Alter und Geschlecht des Kindes/ des Jugendlichen und sozialer Unterstützung

statistisch signifikant (s. Anhang 22). Ob dieser Zusammenhang auch nach Adjustierung der Variablen Geschlecht und Alter des Erziehungsberechtigten, welche sich wohl eher auf den Sozialstatus des Haushalts auswirken als das Geschlecht und das Alter des Kindes/ des Jugendlichen, statistisch signifikant geblieben wäre, kann nicht mit Sicherheit behauptet werden. Außerdem ist bei der Studie von Thomas (2008) zu beachten, dass durch Dichotomisierung der Variablen Umweltbesorgnis als auch durch Einteilung des Sozialstatus in drei Kategorien Informationen verloren gegangen sind, die sich auf das Ergebnis hätten auswirken können.

Da sich das Konstrukt Sozialstatus aus den drei Dimensionen Bildung, Beruf und Einkommen zusammensetzt (vgl. Kapitel 2.2.2), werden im Folgenden auch Studien zum Zusammenhang der Umweltbesorgnis mit der Bildung vergleichend aufgeführt. Im Gegensatz zur vorliegenden Studie, in der auch die Bildung des Partners des befragten Erziehungsberechtigten entscheidend für die Bestimmung des Sozialstatus des Haushalts sein konnte (vgl. Kapitel 2.2.2), wurde in den folgenden Studien die Bildung der befragten Person selbst erhoben. Die Mehrheit der Studien, die den Zusammenhang zwischen der Umweltbesorgnis und der Bildung untersuchten, konnte zeigen, dass eine niedrige Bildung mit einer höheren Umweltbesorgnis einhergeht (Hodapp et al., 1996; Steinheider & Hodapp, 1999; Rethage, 2007; s. Anhang 22). Rethage et al. (2008) untersuchten an einer Stichprobe umweltmedizinischer Patienten und an einer bevölkerungsrepräsentativen Stichprobe den Zusammenhang zwischen Bildung und Umweltbesorgnis im Gesamten sowie deren beiden Subskalen „personal“ und „general environmental worry“. Lediglich für die bevölkerungsrepräsentative Stichprobe stellte sich ein statistisch signifikanter Zusammenhang der Bildung mit der Umweltbesorgnis im Gesamten heraus. Für die Stichprobe aus umweltmedizinischen Patienten konnte kein Zusammenhang aufgedeckt werden (s. Anhang 22). Auch Reutelsterz (2008) konnte an ihren beiden Stichproben aus umweltmedizinischen und depressiven Patienten keinen Zusammenhang zwischen der Umweltbesorgnis und der Bildung feststellen (s. Anhang 22). Daraus ergibt sich die Vermutung, dass der Zusammenhang zwischen Bildung und der Umweltbesorgnis mitunter davon abhängt, welche Personengruppe befragt wurde. Vergleichbare Vermutungen wurden bereits für die Variablen Geschlecht und Alter aufgestellt.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass das Ergebnis der vorliegenden Studie nicht im Widerspruch zu den bisherigen Befunden auf diesem Gebiet steht.

Neben dem Sozialstatus stellte sich auch der **Wohnort** (Stadt versus Land) der Erziehungsberechtigten in der multiplen Regressionsanalyse nicht als geeigneter Prädiktor der allgemeinen Umweltbesorgnis heraus ($b_W=0,153$; $\beta_W=0,032$; nicht

signifikant). Dies war zu erwarten, da der Wohnort bereits im bivariaten Modell nicht statistisch signifikant mit der allgemeinen Umweltbesorgnis assoziiert ist ($r_{UB,W}=0,110$; $Sig_{zweiseitig}=0,339$). Auch Steinheider und Hodapp (1999) konnten keinen Unterschied in der Umweltbesorgnis zwischen Arbeitern der Stahl- und Automobilindustrie, die in Dresden wohnten, und Arbeitern derselben Unternehmen, die in der ländlichen Umgebung Dresdens wohnhaft waren, aufdecken ($t=-0,104$; $df=68$; nicht signifikant). Weitere Studien, die einen Zusammenhang zwischen der Umweltbesorgnis und dem Wohnort untersuchen, fehlen bisher. Allerdings konnte in einer umfangreichen Studie in Deutschland gezeigt werden, dass mit der Größe des Wohnorts die Wahrnehmung der Umweltbelastung steigt (Borgstedt et al., 2010). Die These, dass ein verstärktes Bewusstsein bezüglich Umweltbelastungen auch zu einer verstärkten Besorgnis führt, kann jedoch durch die vorliegende Studie und die Studie von Steinheider und Hodapp (1999) nicht gestützt werden. Eventuell könnte eine Untersuchung des Zusammenhangs zwischen dem Wohnort und der spezifischen Umweltbesorgnis obige These stützen. So erfasst die spezifische Umweltbesorgnis mitunter die gesundheitsbezogene Besorgnis gegenüber Schadstoffen (wie Abgasen) und Lärm (Rethage, 2007). Beides sind Bereiche, denen Menschen aus der Stadt eher ausgesetzt sind als Menschen vom Land (Borgstedt et al., 2010). Es könnte allerdings auch sein, dass es wirklich keinen oder einen kaum nachweisbaren Zusammenhang zwischen Wohnort und Umweltbesorgnis gibt. So hängt die Wahl des Wohnorts wohl kaum allein von der Gesundheitsbesorgnis bezüglich verschiedener Umweltfaktoren ab. Eine Reihe anderer Motive wie steigende Mietkosten in Städten, der Wunsch nach Nähe zum Arbeitsplatz, soziale Beziehungen, Mobilität und vieles mehr beeinflussen die Entscheidung, in der Stadt oder auf dem Land zu leben. Hierdurch wird die Aufdeckung eines Zusammenhangs zwischen Wohnort und Umweltbesorgnis erschwert. Zudem sollte bei der Wahl der Studienorte immer mit Bedacht werden, dass es heutzutage auch Dörfer mit hoher Umweltbelastung sowie Stadtviertel mit verhältnismäßig geringer Umweltbelastung gibt. Bei der Interpretation der Ergebnisse der vorliegenden Studie ist somit auch zu beachten, dass die für diese Studie ausgewählte Stadt nicht für alle Städte Deutschlands und die hier ausgewählte ländliche Gemeinde nicht für alle Dörfer Deutschlands repräsentativ sind.

Das Ergebnis der vorliegenden multiplen Regressionsanalyse zum Zusammenhang zwischen soziodemographischen Variablen und der allgemeinen Umweltbesorgnis von Erziehungsberechtigten ist als weiterer Beitrag zum besseren Verständnis des Konstrukts der Umweltbesorgnis zu sehen. Der zum Teil vorhandene Widerspruch zu bereits vorliegenden Studien mit ähnlicher Thematik zeigt, dass es im Forschungsfeld

der Umweltbesorgnis und ihrer Zusammenhänge mit soziodemographischen Variablen (insbesondere für die Variablen Geschlecht und Alter) keine einheitlichen Ergebnisse gibt. Dies kann, wie bereits aus den vorherigen Abschnitten ersichtlich wurde, mitunter durch die unterschiedlichen Personengruppen, aus denen sich die Stichproben zusammensetzen (zum Beispiel: Erziehungsberechtigte, umweltmedizinische Patienten, Studenten, Allgemeinbevölkerung), begründet werden.

Rethage et al. (2008) weisen darauf hin, soziodemographische Faktoren als Confounder bei der Bewertung der Umweltbesorgnis zu beachten. Eindeutige Aussagen bezüglich der Zusammenhänge zwischen soziodemographischen Variablen mit der Umweltbesorgnis sind allerdings nicht möglich, und Zusammenhänge können somit auch nicht ausgeschlossen werden. Soziodemographische Variablen wie Geschlecht, Alter und Bildung/ Sozialstatus sollten daher im Rahmen von Untersuchungen zur Umweltbesorgnis auch zukünftig studienspezifisch ermittelt und beachtet werden, um einer möglichen Konfundierung gerecht zu werden. Die Erhebung der Variablen des Wohnorts sollte in diesem Zusammenhang kritisch überdacht werden.

Die vorliegende Studie ist die erste Studie, die sich speziell mit der allgemeinen Umweltbesorgnis von Erziehungsberechtigten auseinandersetzt. In einer Studie aus den Niederlanden konnte gezeigt werden, dass Kinder, die ihre Eltern als ängstlich einschätzen, eine höhere Besorgnis (Penn State Worry Questionnaire für Kinder) angeben als Kinder von Eltern mit weniger ängstlichem Erziehungsstil (Muris et al., 2000). Zwar wurde in dieser Studie nicht direkt der Zusammenhang zwischen der Besorgnis der Erziehungsberechtigten und der Besorgnis ihrer Kinder untersucht, ein positiver Zusammenhang ist allerdings vorstellbar. Zukünftige Studien könnten untersuchen, ob Kinder von Erziehungsberechtigten mit einer hohen umweltbezogenen Gesundheitsbesorgnis dazu neigen, diese übermäßige Besorgnis zu übernehmen, und ob sich diese letztlich auch auf deren subjektive Gesundheit und Gesundheitsverhalten auswirkt (vgl. Kapitel 1.1). Ließen sich derartige Zusammenhänge bestätigen, gewänne auch der in der vorliegenden Studie aufgedeckte Zusammenhang zwischen dem weiblichen Geschlecht beziehungsweise dem jungen Alter und der hohen allgemeinen Umweltbesorgnis unter Erziehungsberechtigten an Praxisrelevanz. In der ärztlichen Praxis aber auch im Rahmen präventiver Kampagnen könnten auf der Basis dieser Zusammenhänge Mechanismen geschaffen werden, die vor allem weibliche und junge Erziehungsberechtigten erreichen, um ihnen möglicherweise unbegründete Besorgnis bezüglich gesundheitsrelevanter Umwelteinflüsse zu nehmen. Allerdings bedarf es hierzu weiterer Forschungsarbeit. Dabei wären Studienstichproben mit einer besseren Repräsentativität der Bevölkerungsgruppe „Erziehungsberechtigte“ sowie die

Ausweitung der Erfassung der Umweltbesorgnis auf allgemeine und spezifische Bereiche wünschenswert. Zudem könnten die weiter oben beschriebenen Erklärungsansätze zur Begründung der höheren allgemeinen Umweltbesorgnis bei weiblichen und jungen Erziehungsberechtigten näher untersucht werden. Spielt die vornehmlich von Frauen wahrgenommene Fürsorge für Kinder eine Rolle in der Entwicklung von Umweltbesorgnis? Steigert die mangelnde Erfahrung junger Erziehungsberechtigter im Umgang mit Kindern die Umweltbesorgnis? Gehen junge Erziehungsberechtigte weniger effizient mit ihrer Umweltbesorgnis um?

4.2.2 Zusammenhang zwischen der allgemeinen Umweltbesorgnis und der Atopieneigung

Das Ergebnis der punktbiserialen Korrelationsanalyse spricht gegen einen Zusammenhang zwischen der allgemeinen Umweltbesorgnis von Erziehungsberechtigten und deren Atopieneigung ($r_{pb}=0,041$; $\text{Sig}_{\text{einseitig}}=0,363$). Bei der Bewertung des Ergebnisses sind zum einen die stichprobenbedingten Einschränkungen der Aussagekraft der Analyse zu beachten (s. Kapitel 4.1). Zum anderen ist die Erfassung der Atopieneigung der erziehungsberechtigten Person einer kritischen Auseinandersetzung wert. So wurde im Rahmen der vorliegenden Studie lediglich selbstberichtete Neigungen zu Erkrankungen aus dem atopischen Formenkreis (Asthma, Heuschnupfen, Neurodermitis) erfasst. Medizinisch gesicherte Angaben einer früheren oder bestehenden atopischen Erkrankung (zum Beispiel: Vorliegen einer qualifizierten ärztlichen Diagnose; auffällige körperliche Untersuchung; erhöhte IgE-Werte; positiver Prick-Test) fehlen dagegen (Buhl et al., 2006). Es kann so nicht ausgeschlossen werden, dass Teilnehmer eine Atopieneigung angaben, obwohl aus medizinischer Sicht nie eine solche vorlag beziehungsweise Teilnehmer eine Atopieneigung verneinen, obwohl aus medizinischer Sicht eine solche vorliegt. Insgesamt gaben 39 % der Erziehungsberechtigten an, mindestens eine atopische Erkrankung wie Asthma, Heuschnupfen oder Neurodermitis zu haben beziehungsweise gehabt zu haben. Damit liegt die Prozentzahl knapp über der für die deutsche Bevölkerung ermittelten Lebenszeitprävalenz von allergischen Erkrankungen, die derzeit bei knapp einem Drittel liegt (Langen et al., 2013). Bisher wurde der Zusammenhang zwischen der Umweltbesorgnis und dem Vorliegen allergischer Erkrankungen nur in einer Studie untersucht. Rethage (2007) konnte an einer $n=977$ großen Stichprobe (33 % selbstberichtetes Vorliegen einer allergischen Erkrankung) mittels Varianzanalyse zeigen, dass ein hoher Umweltbesorgnis-Index mit dem Vorliegen einer allergischen Erkrankung statistisch signifikant ($p=0,001$) assoziiert

ist. Rethage (2007) erfasste hierbei neben den klassischen Erkrankungen aus dem atopischen Formenkreis (Asthma, Heuschnupfen, Neurodermitis) auch andere allergische Erkrankungen. Einen weiteren wesentlichen Unterschied zu der vorliegenden Analyse stellt der Umfang der Erhebung der Umweltbesorgnis dar. So erfasste Rethage (2007) nicht nur die allgemeine Umweltbesorgnis, sondern auch die spezifische Umweltbesorgnis bezüglich Schadstoffen/ Umweltgiften, elektromagnetischen Feldern, Lärm und Geruch, deren Werte alle zu einem gemeinsamen Umweltbesorgnis-Index zusammengefasst wurden. Im Gegensatz zur allgemeinen Umweltbesorgnis, die eine gesellschaftsbezogene Gesundheitsbesorgnis darstellt (vgl. Kapitel 1. 2), erfassen die meisten Items zur spezifischen Umweltbesorgnis eine Besorgnis, die vornehmlich auf die eigene Person ausgerichtet ist (Rethage et al., 2008). Eventuell trug in der Studie von Rethage (2007) die spezifischere, mehr auf die eigene Person ausgerichtete Erfassung der Umweltbesorgnis sowie die Größe der Studienstichprobe mit zu dem statistisch signifikant positiven Ergebnis der Analyse des Zusammenhangs der Umweltbesorgnis mit dem Vorliegen allergischer Erkrankungen bei.

Ein vergleichbarer Zusammenhang wurde in der Studie von Petrie et al. (2001) auf dem Gebiet der Modernen Gesundheitssorgen untersucht. Petrie et al. analysierten an einer n=513 großen studentischen Stichprobe (28 % selbstberichtetes Asthma; 28 % selbstberichtetes Vorliegen anderer Allergien), ob ein Unterschied bezüglich der Berichterstattung von Asthma beziehungsweise anderen Allergien zwischen einer Gruppe mit hohen Modernen Gesundheitssorgen und einer Gruppe mit niedrigen bis mittelmäßig ausgeprägten Modernen Gesundheitssorgen besteht. In einem Chi²-Test konnte kein statistisch signifikanter Unterschied bezüglich der Ausprägung der Modernen Gesundheitssorgen bei Asthmatikern gegenüber Nicht-Asthmatikern (Chi²=0,59; p>0,05) beziehungsweise Studenten mit anderen Allergien gegenüber Studenten ohne andere Allergien (Chi²=1,1; p>0,05) nachgewiesen werden. So kommen Petrie et al. (2001) zu einem mit der vorliegenden Studie vergleichbaren Ergebnis und das, obwohl mit der Skala der Modernen Gesundheitssorgen ausschließlich eine spezifische, auf die eigene Person bezogene Gesundheitsbesorgnis erfasst wird.

Festzuhalten bleibt, dass der Zusammenhang zwischen umweltbezogener Gesundheitsbesorgnis (Umweltbesorgnis, Moderne Gesundheitssorgen) und der Neigung zu allergischen Erkrankungen im Allgemeinen und atopischen Erkrankungen im Speziellen noch wenig untersucht wurde. Einen Hinweis auf einen Zusammenhang zwischen dem Vorliegen allergischer Erkrankungen und der Umweltbesorgnis liefert

die zuvor beschriebene Analyse von Rethage (2007). Ein vergleichbarer Zusammenhang zwischen der allgemeinen Umweltbesorgnis und der Atopieneigung ließ sich durch die vorliegende Studie jedoch nicht bestätigen. Zukünftige Studien mit bevölkerungsrepräsentativer Stichprobe, umfassender Erfassung der Umweltbesorgnis (allgemeine und spezifische Umweltbesorgnis), sowie einer medizinisch fundierten Erhebung des Atopiestatus könnten mehr Aufschluss bringen. Ließe sich ein Zusammenhang zwischen der Umweltbesorgnis und der Atopieneigung bestätigen, würde dies die Bedeutsamkeit der umweltbezogenen Gesundheitsbesorgnis im Umgang mit Patienten, die an einer atopischen Erkrankung leiden, unterstreichen. Schließlich ist bereits bekannt, dass psychische Faktoren modulierend auf atopische Erkrankungen einwirken (Werfel & Kapp, 1998; Buske-Kirschbaum et al., 2001; Eckhardt-Henn et al., 2004; vgl. Kapitel 1.3.2). Ein festgestellter Zusammenhang zwischen Umweltbesorgnis und Atopieneigung könnte für den Arzt-Patienten-Kontakt als Hinweis gewertet werden, eine an der Besorgnis des Patienten orientierte Risikokommunikation, die umweltbezogene Gesundheitsorgen reduziert, in das Therapiekonzept von Patienten mit atopischen Erkrankungen aufzunehmen. Ob eine Risikokommunikation, die die Umweltbesorgnis senkt, auch zu einer Verbesserung des Krankheitsbildes des Patienten führt, könnte in weiterführenden Studien geklärt werden.

4.2.3 Zusammenhang zwischen der allgemeinen Umweltbesorgnis und der psychischen Lebensqualität

Das Ergebnis der Korrelationsanalyse nach Spearman spricht gegen das Vorliegen eines Zusammenhangs zwischen der allgemeinen Umweltbesorgnis von Erziehungsberechtigten und deren psychischen Lebensqualität ($\rho=0,018$; $\text{Sig}_{\text{zweiseitig}}=0,885$). In die Analyse gingen nur $n=69$ Datensätze ein, da 8 Teilnehmer (10,4 %) den Fragebogen zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität (SF-12) nur unvollständig ausgefüllt hatten und so die Ermittlung der psychischen Summenskala nicht möglich war (s. Kapitel 2.2.4). Eine Verzerrung des Ergebnisses durch die fehlenden Angaben der 8 Teilnehmer kann nicht ausgeschlossen werden. Zumindest unterscheiden sich die 8 Personen aber nicht wesentlich hinsichtlich ihrer allgemeinen Umweltbesorgnis und ihrer soziodemographischen Merkmale von der Gesamtstichprobe (s. Anhang 5). Die Bitte um vollständige Beantwortung der Fragen zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität bei der Aushändigung des SF-12 Fragebogens während des Hausbesuchs oder ein Hinweis auf die Bedeutsamkeit des vollständigen Ausfüllens in der Instruktion des SF-12 Fragebogens hätte eventuell die

Missing-Rate reduzieren können (Mummendey & Grau, 2014). Neben den stichprobenbedingten Einschränkungen der Aussagekraft des Ergebnisses der Korrelationsanalyse (vgl. Kapitel 4.1) sollte auch die unterschiedliche Erhebungsform der beiden Variablen „allgemeine Umweltbesorgnis“ und „gesundheitsbezogene Lebensqualität“ beachtet werden. Dabei wird einer Forderung von Bowling (2005) nachgegangen, der das in der gängigen Forschungspraxis oft vorkommende, unkommentierte Vergleichen von Daten, die mittels verschiedener Befragungsformen erhoben worden sind, bemängelt. Die allgemeine Umweltbesorgnis wurde im Rahmen eines Telefoninterviews erhoben, während der Fragebogen zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität von den Teilnehmern selbst handschriftlich ausgefüllt wurde. Die Erhebungsform des Telefoninterviews lässt eine Verzerrung hin zu höheren Werten der allgemeinen Umweltbesorgnis vermuten (Recency-Effekt; Effekt der sozialen Erwünschtheit; kulturelle Tendenz zum Bestätigen seines Gegenübers; vgl. Kapitel 4.2). Eine gegensätzliche Verzerrung, hin zu niedrigeren Werten, ist bei der schriftlichen Erhebung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität zu erwarten. So konnte in mehreren Studien zum Einfluss der Befragungsform auf das Ergebnis der Erhebung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität mittels SF-36 gezeigt werden, dass die schriftliche Befragung im Vergleich zu einem Interview niedrigere Werte im Sinne einer schlechteren Lebensqualität erbrachte. Eine mögliche Erklärung hierfür stellt die gefühlte höhere Anonymität der selbständigen, schriftlichen Befragung dar (McHorney et al., 1994; Weinberger et al., 1996; Perkins & Sanson-Fisher, 1998; Lyons et al., 1999; Jörngården et al., 2006). Da im Rahmen dieser Studie lediglich der Zusammenhang zwischen der allgemeinen Umweltbesorgnis und der psychischen Lebensqualität untersucht wurde, ist anzunehmen, dass die eventuell aufgetretenen systematischen Verzerrungen für das Ergebnis der Korrelationsanalyse nicht ausschlaggebend sind.

Der Zusammenhang zwischen der Umweltbesorgnis und der gesundheitsbezogenen Lebensqualität wurde bereits in den Studien von Herr et al. (2004b) und Rethage et al. (2008) untersucht. Herr et al. (2004b) legten für die Skala zur Erfassung der Umweltbesorgnis nach Hodapp et al. (1996) anhand einer bevölkerungsrepräsentativen Stichprobe (n=100) einen Cut-off Wert (>97,5 % Perzentile) fest, um hochbesorgte Personen zu identifizieren. 37 von n=1030 Personen ihrer Stichprobe (48 % der Gesamtstichprobe mit Geruchs- oder Lärmexposition) erwiesen sich nach diesem Kriterium als hochbesorgt und zeigten eine unterdurchschnittliche psychische Lebensqualität (SF-36; χ^2 : $p > 0,05$). Wie sich die psychische Lebensqualität bei den übrigen 993 Probanden zur Umweltbesorgnis verhielt, wurde nicht untersucht, so dass keine sichere Aussage bezüglich eines

Zusammenhangs dieser Variablen getroffen werden kann. Im Unterschied zur vorliegenden Analyse wurden von Herr et al. (2004b) nicht nur die allgemeine Umweltbesorgnis, sondern die gesamte Umweltbesorgnis nach Hodapp et al. (1996) erhoben sowie anstelle des 12 Item langen Fragebogens zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität der SF-36 eingesetzt. Auch Rethage et al. (2008) verwendeten in ihrer Studie den Fragebogen zur Erfassung der Umweltbesorgnis nach Hodapp et al. (1996) und den SF-36, um den Zusammenhang zwischen der Umweltbesorgnis und der gesundheitsbezogenen Lebensqualität zu untersuchen. Allerdings wurde neben dem Zusammenhang der psychischen Lebensqualität mit dem Gesamtindex der Umweltbesorgnis auch deren Zusammenhang mit den zwei Subskalen der Umweltbesorgnis („personal environmental worry“ und „general environmental worry“; s. Kapitel 4.2.1) varianzanalytisch untersucht. Sowohl in einer Stichprobe, welche aus Teilnehmern einer MCS-Studie bestand ($n=227$), als auch in einer bevölkerungsrepräsentativen (hinsichtlich Geschlecht, Alter und Bildung) Referenzstichprobe ($n=161$) konnte zwischen der psychischen Lebensqualität und dem Gesamtindex sowie der psychischen Lebensqualität und der Subskala „personal environmental worry“ ein statistisch hoch signifikanter ($p<0,001$) Zusammenhang festgestellt werden. Der Zusammenhang zwischen der psychischen Lebensqualität und der Subskala „general environmental worry“, die die vier Items der allgemeinen Umweltbesorgnis enthält, erwies sich immerhin als statistisch sehr signifikant ($p_{MCS}=0,001$; $p_{Referenz}=0,002$). Angaben bezüglich der Richtung des von Rethage et al. (2008) festgestellten Zusammenhangs (positiver oder negativer Zusammenhang) fehlen allerdings.

Auch auf dem Gebiet der Modernen Gesundheitssorgen gibt es Untersuchungen bezüglich des Zusammenhangs mit der gesundheitsbezogenen Lebensqualität. Rief et al. (2012) konnten an einer für die deutsche Bevölkerung repräsentativen Stichprobe ($n=2485$) mittels Regressionsanalyse zeigen, dass die Modernen Gesundheitssorgen (kontrolliert nach Geschlecht, Bildung und Einkommen) negativ mit der psychischen Lebensqualität (SF-12) assoziiert sind ($\beta_{MGS}=-0,23$; $p<0,001$). Zudem konnten sie feststellen, dass die Variable der Depression die Assoziation zwischen Modernen Gesundheitssorgen und der psychischen Lebensqualität zum Teil vermittelt (Regressionsanalyse: $R^2=0,47$, $F(5,2326)=418,03$, $p<0,001$; $\beta_{Depression}=-0,65$, $p<0,001$; $\beta_{MGS}=-0,11$, $p<0,001$). Schulze Willbrenning und Muthny (2009) deckten dagegen eine positive Korrelation zwischen Modernen Gesundheitssorgen und der psychischen Lebensqualität (SF-8) auf ($n=282$; $r=0,12$; $p<0,05$). Personen mit hohen Modernen Gesundheitssorgen gaben demnach eine bessere Lebensqualität an als Personen mit niedrigerer Gesundheitsbesorgnis. Dieses Ergebnis widerspricht der intuitiven

Erwartung und eine plausible Erklärung für das Zustandekommen des Zusammenhangs wurde von Schulze Willbrenning und Muthny (2009) nicht gegeben. Allerdings bleibt zu bemerken, dass die Korrelation mit $r=0,12$ sehr gering ausfällt.

Zusammenfassend gestalten sich die Ergebnisse bezüglich des Zusammenhangs der umweltbezogenen Gesundheitsbesorgnis (Umweltbesorgnis, Moderne Gesundheitssorgen) und der psychischen Lebensqualität inhomogen. Zum Teil fehlen die für einen adäquaten Vergleich relevanten aussagekräftigen Werte. Festzuhalten ist, dass bisher allenfalls schwache Zusammenhänge zwischen umweltbezogenen Gesundheitssorgen und der psychischen Lebensqualität festgestellt werden konnten. Das statistisch nicht signifikante Ergebnis der Korrelationsanalyse der vorliegenden Studie mit einem Koeffizienten nahe 0 steht somit nicht im starken Kontrast zu den bisherigen Befunden. Es führt allerdings zu der Vermutung, dass die Umweltbesorgnis von Erziehungsberechtigten im Zusammenhang mit deren psychischen Lebensqualität wohl eher eine untergeordnete Rolle spielt. So scheinen für die Lebensqualität von Erziehungsberechtigten eher Faktoren wie die Qualität der Partnerschaft und das Ausmaß an emotionaler Unterstützung von Bedeutung zu sein (Klepp, 2004). Um aussagekräftigere Ergebnisse über den Zusammenhang der Umweltbesorgnis und der psychischen Lebensqualität von Erziehungsberechtigten zu erzielen, sollten diese Punkte in zukünftigen Studien mit erfasst und beachtet werden.

Zudem sollte der Zusammenhang zwischen der Umweltbesorgnis (Gesamtindex und Subskalen) und der psychischen Lebensqualität auch in bevölkerungsrepräsentativen Studien weiter untersucht werden, auch im Hinblick auf die Mediatorfunktion der Depression. Ob sich hierbei der Zusammenhang der auf die eigene Person bezogenen Umweltbesorgnis von dem Zusammenhang der allgemeinen, auf die Gesellschaft bezogenen Umweltbesorgnis mit der psychischen Lebensqualität unterscheidet, bleibt abzuwarten. Letztlich könnten fundierte Ergebnisse das Verständnis des Konstrukts der Umweltbesorgnis weiter verbessern und es könnten Hinweise auf die Relevanz der Umweltbesorgnis bezüglich des subjektiven Gesundheitszustandes und somit letztlich auch bezüglich des Gesundheitswesens abgeleitet werden.

4.2.4 Zusammenhang zwischen der allgemeinen Umweltbesorgnis und der Anzahl der Arztbesuche

In der vorliegenden Studie spricht das Ergebnis der Korrelationsanalyse nach Spearman für das Vorhandensein eines positiven Zusammenhangs zwischen der allgemeinen Umweltbesorgnis der Erziehungsberechtigten und der Anzahl der

ambulanten Besuche beim Kinderarzt und/ oder Allgemeinmediziner, die in den letzten 12 Monaten für das teilnehmende Kind wahrgenommen wurden ($\rho_{65}=0,305$; $\text{Sig}_{\text{einseitig}}=0,007$). Auch nach Ausschluss zweier Teilnehmer, die aufgrund einer Lungenentzündung beziehungsweise einer Ebstein-Barr-Virus Infektion des Kindes sehr häufig einen Arzt aufsuchen mussten, ändert sich der Korrelationskoeffizient kaum ($\rho_{63}=0,295$) und bleibt statistisch hoch signifikant ($\text{Sig}_{\text{einseitig}}=0,01$). Der Ausschluss der Ausreißer aus der Analyse erscheint sinnvoll, da in beiden Fällen eine ernsthafte Erkrankung zu den gehäuften Arztbesuchen führte. Der Zusammenhang der Anzahl der Arztbesuche und der allgemeinen Umweltbesorgnis des Erziehungsberechtigten spielt in diesen beiden Fällen vermutlich nur eine untergeordnete Rolle. Die übrigen Teilnehmer gaben dagegen „banale Symptome“ wie Fieber, Hautprobleme, Bauchmerzen/ Übelkeit, Erkältungen, Vorsorgeuntersuchungen und Impfungen als Grund für den Arztbesuch an. Für die Durchführung der Korrelationsanalyse lagen statt den möglichen $n=77$ Datensätzen nur $n=65$ komplette Datensätze vor, wobei sich der Datensatz nach Ausreißerdiagnostik weiter auf $n=63$ reduzierte. Diese vergleichsweise hohe Rate fehlender Werte (15,6 %) bei der Erhebung der Anzahl der Besuche beim Kinderarzt und/ oder Allgemeinmediziner könnte auf den lang zurückliegenden Zeitraum (12 Monate), auf den sich die offen gestellte Frage zur Anzahl der Arztbesuche bezieht, liegen. Vielleicht bevorzugten es einige Teilnehmer, keine Angabe zur Anzahl der Arztbesuche zu machen, bevor sie mangels vollständigen Erinnerungsvermögens eine falsche Anzahl an Arztbesuchen angaben. Ob durch die fehlenden Datensätze eine Verzerrung entstand, die letztlich auch das Ergebnis der Korrelationsanalyse beeinflusst, kann nicht ausgeschlossen werden. Die Teilnehmer mit fehlenden Angaben zur Anzahl der Arztbesuche unterscheiden sich aber zumindest nicht wesentlich hinsichtlich ihrer allgemeinen Umweltbesorgnis und ihrer soziodemographischen Merkmale von der Gesamtstichprobe (s. Anhang 6). Um die Anzahl fehlender Datensätze zu reduzieren, hätte eine kategorisierte Abfrage der Anzahl der Arztbesuche (zum Beispiel: 0; 1-3; 4-6; >6) vermutlich Abhilfe schaffen können. Allerdings geht durch die Bildung von Kategorien auch Informationsgenauigkeit verloren. Zu beachten ist weiterhin, dass das Ergebnis der Analyse nicht auf die Allgemeinbevölkerung übertragbar ist (vgl. Kapitel 4.1). Der aufgedeckte positive Zusammenhang zwischen der allgemeinen Umweltbesorgnis von Erziehungsberechtigten und der Anzahl der Besuche beim Kinderarzt und/ oder Allgemeinmediziner kann so lediglich als Hinweis und Ausgangspunkt für weitere aussagekräftigere Studien zu diesem Thema dienen.

Zum Zusammenhang der Umweltbesorgnis mit der Nutzung des Gesundheitswesens liegen bisher noch keine Studien vor. Allerdings existieren einige Studienergebnisse aus dem Bereich der Modernen Gesundheitssorgen, die einheitlich für einen positiven Zusammenhang zwischen Modernen Gesundheitssorgen und der Anzahl der Arztbesuche sprechen (Petrie et al., 2001; Kaptein et al., 2005; Furnham, 2007; Bailer et al., 2008b; Filipkowski et al., 2010; s. Kapitel 1.3.2). Insbesondere der Zusammenhang mit der Nutzung alternativer Medizin wird hervorgehoben (Petrie et al., 2001; Furnham, 2007). Eine tabellarische Übersicht über die Studien zu Modernen Gesundheitssorgen gibt Anhang 23. Ein wesentlicher Unterschied dieser Studien zu der vorliegenden Studie zur allgemeinen Umweltbesorgnis stellt das Objekt dar, auf welches sich die Besorgnis bezieht. So wird bei der Erhebung der Modernen Gesundheitssorgen ausschließlich die Besorgnis um die eigene, persönliche Gesundheit erfasst. Bei der Erhebung der allgemeinen Umweltbesorgnis bezieht sich die Gesundheitsbesorgnis jedoch auf die Gesellschaft im Allgemeinen (vgl. Kapitel 1.2). Es ist anzunehmen, dass die Gesundheitsbesorgnis bezüglich der eigenen Person stärker mit der Anzahl der Arztbesuche zusammenhängt als eine gesellschaftsbezogene Gesundheitsbesorgnis. Zudem erhebt der Fragebogen zu Modernen Gesundheitssorgen eine auf spezifische Bereiche der Umwelt gerichtete Gesundheitsbesorgnis, während der Fragebogen zur allgemeinen Umweltbesorgnis eine Gesundheitsbesorgnis bezüglich der Umwelt im Generellen erfasst. Ein weiterer Unterschied besteht darin, dass in der vorliegenden Arbeit die Anzahl der Arztbesuche des Kindes erfasst wurden. Während die Studien zu Modernen Gesundheitssorgen die Anzahl der Arztbesuche der befragten Person selbst ermittelten. Außerdem beziehen sich die Studien zu Modernen Gesundheitssorgen bezüglich der Nutzung des Gesundheitswesens auf ein weiteres Spektrum (zum Beispiel: Physiotherapeuten, Chiropraktiker, Psychologen, Arztbesuche im Allgemeinen). Inhaltliche Analogien zwischen den Studien zu Modernen Gesundheitssorgen und der vorliegenden Studie sind trotz der Unterschiede deutlich erkennbar. Die Schlussfolgerung scheint zulässig, dass das Ergebnis der vorliegenden Arbeit im Einklang mit den Studienergebnissen zu Modernen Gesundheitssorgen steht.

Ein Schwachpunkt der Studien zu Modernen Gesundheitssorgen ist die Tatsache, dass auch hier bis auf die Studien von Petrie et al. (2001; Neuseeland) und Furnham (2007; England) keine bevölkerungsrepräsentativen Stichproben vorliegen. Für Deutschland (Bailer et al., 2008b), die Niederlande (Kaptein et al., 2005) und die USA (Filipkowski et al., 2010) liegen demnach keine auf die Bevölkerung übertragbaren Ergebnisse vor. Ob interkulturelle Unterschiede zwischen den einzelnen „westlichen“ Ländern

bestehen, die sich auf die Beziehung zwischen Gesundheitssorgen und der Anzahl der Arztbesuche auswirken, kann daher nicht völlig ausgeschlossen werden.

Die Studienergebnisse von Kaptein et al. (2005), Filipkowski et al. (2010) und Bailer et al. (2008b) lassen vermuten, dass hohe Moderne Gesundheitssorgen über den Mediator der Gesundheitsbeschwerden zu einer erhöhten Nutzung des Gesundheitswesens führen. Auch Herr et al. (2004b) konnten bei Personen mit sehr hoher Umweltbesorgnis eine erhöhte Beschwerdefrequenz feststellen. Die Auswirkung auf die Anzahl der Arztbesuche wurde jedoch nicht untersucht.

Für die Praxis ist die These von Furnham (2007) von Interesse, der eine reziproke Ursachen-Wirkungs-Beziehung zwischen Modernen Gesundheitssorgen und der Nutzung alternativer Medizin annimmt (vgl. Kapitel 1.4). Ausgeprägte Moderne Gesundheitssorgen führen demnach zu einem verstärkten Aufsuchen alternativmedizinischer Therapeuten, welche wiederum die Modernen Gesundheitssorgen ihrer Patienten verstärken würden. Das Ergebnis der vorliegenden Arbeit, das für einen positiven Zusammenhang zwischen der allgemeinen Umweltbesorgnis und der Anzahl der Arztbesuch spricht, lässt keine Kausalitätsfolgerungen zu. Das statistisch signifikante Ergebnis der Korrelationsanalyse kann jedoch als Anhaltspunkt für einen bewussteren Umgang mit dem Thema „allgemeine Umweltbesorgnis“ im Speziellen beziehungsweise mit dem Thema „umweltbezogene Gesundheitsbesorgnis“ im Allgemeinen im Arzt-Patienten-Kontakt gesehen werden.

Zukünftige Studien könnten eine bessere Einsicht in den Zusammenhang der allgemeinen Umweltbesorgnis und der Anzahl der Arztbesuche bringen. Eine bevölkerungsrepräsentative Studienstichprobe, die Ausweitung der Erhebung der Anzahl der Arztbesuche auf Facharztgruppen aus dem alternativmedizinischen Bereich, die Erfassung der Anzahl der Arztbesuche der befragten Person selbst und die Untersuchung des Mediatoreffekts subjektiver Gesundheitsbeschwerden wären hierbei wünschenswert.

Zusammenfassung

Die Erfassung der Umweltbesorgnis im Sinne einer umweltbezogenen Gesundheitsbesorgnis ist für die klinische Umweltmedizin und Epidemiologie von Bedeutung. Für ein besseres Verständnis des Konstrukts der Umweltbesorgnis (nach Hodapp et al., 1996) kann die Kenntnis über Zusammenhänge mit soziodemographischen und gesundheitsbezogenen Variablen hilfreich sein. Die bisherigen Forschungsergebnisse zu der Beziehung soziodemographischer Merkmale mit der Umweltbesorgnis sind widersprüchlich und die Bedeutung der Umweltbesorgnis für die Gesundheit und insbesondere für die Nutzung des Gesundheitswesens ist wenig untersucht. Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, einen weiteren Beitrag auf diesem Gebiet zu leisten. Hierzu wurden von März bis Mai 2011 im Rahmen der Studie zur *Gesundheit und Umwelt bei Kindern* von Erziehungsberechtigten mit Kindern im Alter von 6 bis 14 Jahren entsprechende Daten erhoben. Im Zentrum der Analysen steht hierbei die Subskala der allgemeinen Umweltbesorgnis (nach Rethage, 2007) - eine gesellschaftsbezogene Gesundheitsbesorgnis gegenüber der Umwelt im Allgemeinen. Die multiple Regressionsanalyse (n=77) zeigte, dass das weibliche Geschlecht und ein junges Lebensalter mit einer höheren allgemeinen Umweltbesorgnis einhergehen, während der Sozialstatus (nach Winkler) und der Wohnort (Stadt/ Land) der Erziehungsberechtigten sich in diesem Modell nicht als geeignete Prädiktoren herausstellten. Der Vergleich mit bisherigen Studien zu dieser Thematik verdeutlicht erneut die Inkonsistenz der Ergebnislage, was mitunter auf methodische Unterschiede zurückzuführen ist. Im Umgang mit der Umweltbesorgnis sind soziodemographische Variablen als Confounder zu beachten. Um Konfundierung zu vermeiden, sollten soziodemographische Merkmale daher sorgfältig erhoben und studienspezifisch berücksichtigt werden. Vermutete Zusammenhänge zwischen der allgemeinen Umweltbesorgnis der Erziehungsberechtigten und deren Neigung zu Erkrankungen aus dem atopischen Formenkreis sowie deren psychischen Lebensqualität (SF-12) konnten mittels Korrelationsanalyse nicht bestätigt werden. Es zeigte sich allerdings eine statistisch signifikant positive Korrelation zwischen der allgemeinen Umweltbesorgnis der Erziehungsberechtigten und der Anzahl der Besuche beim Kinderarzt und/ oder Allgemeinmediziner, die für das teilnehmende Kind in den letzten 12 Monaten wahrgenommen wurden. Auch wenn keine Kausalitätsschlüsse diesbezüglich möglich sind, kann dieses Ergebnis als Anhaltspunkt für einen bewussteren Umgang mit dem Thema „umweltbezogene Gesundheitsbesorgnis“ im Patienten-Arzt-Kontakt gewertet werden. Weitere Forschungsarbeit auf diesem Gebiet ist in einer Zeit steigender Gesundheitsausgaben wünschenswert.

Summary

The ascertainment of environmental worry in terms of environmental health worry is relevant for the clinical environmental medicine and epidemiology. For a better understanding of the construct of environmental worry (by Hodapp et al., 1996), the knowledge about the relationship with sociodemographic and health-related factors can be helpful. Previous research on the relationship between sociodemographic factors and environmental worry has shown inconsistent results and there has been little research on the importance of environmental worry for health and particularly for the use of health care. The goal of the present study is to make a further contribution to this topic. Therefore data was collected from parents with children aged 6 to 14 years in the period from March to May 2011 in the context of the study "Gesundheit und Umwelt bei Kindern". The analyses focus on the subscale of general environmental worry (by Rethage, 2007), which is to be equated with the society-related health worry over the entire environment.

The multiple regression analysis (n=77) showed, that female sex and a young age come along with more general environmental worry. The parents' social status (by Winkler) and the place of residence (city versus country) did not contribute significantly to the explanation of general environmental worry. The comparison to previous studies of this topic once more clarifies the results' inconsistency, which can be attributed to methodical differences. Sociodemographic variables should be taken into consideration as confounding factors in the assessment of environmental worry. To avoid confounding, sociodemographic factors should be collected carefully and considered in a study specific context. Suspected relationships between parents' general environmental worry and the inclination towards atopy as well as mental quality of life (SF-12) could not be confirmed by correlation analyses. However there was a significant positive correlation between parents' general environmental worry and the number of appointments with a pediatrician and/ or general practitioner, which were kept for the participating child in the last 12 month. Even though no conclusions can be drawn concerning the causality, this result indicates a more conscious handling of the topic "environmental health worries" in patient-doctor-relationship. Further research is desirable in times of increasing healthcare expenditure.

Abkürzungsverzeichnis

| | |
|-----------------------------|--|
| A | Alter |
| α | Signifikanzniveau |
| b | unstandardisierter Regressionskoeffizient |
| β | standardisierter Regressionskoeffizient |
| Δ | Delta; Differenz |
| F | Prüfwert des F-Tests |
| G | Geschlecht |
| GUKi | Gesundheit und Umwelt bei Kindern |
| MCS | Multiple Chemikalien Sensibilität |
| MGS | Moderne Gesundheitssorgen |
| n | Umfang der Stichprobe; Anzahl der Datensätze |
| N. P. T. | Nele Penelope Tsanis |
| P-P-Plot | Probability-Probability-Plot |
| p | Signifikanzwert |
| r | Korrelationskoeffizient nach Pearson |
| r_{pb} | Punktbiserialer Korrelationskoeffizient |
| R² | Bestimmtheitsmaß |
| rho | Korrelationskoeffizient nach Spearman |
| s. | siehe |
| SD | Standardabweichung |
| SF-12 | Short Form 12 Health Survey |
| SF-36 | Short Form 36 Health Survey |
| Sig | Signifikanzwert |
| Soz | Sozialstatus |
| SW | Spannweite |
| UB | Umweltbesorgnis |
| vgl. | vergleiche |
| W | Wohnort |
| \bar{x} | arithmetischer Mittelwert |

Abbildungsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Abbildung 1: Erklärungsansatz umweltmedizinischer Syndrome nach Wiesmüller et al. (2001)..... | 2 |
| Abbildung 2: These zum Zusammenhang umweltbezogener Gesundheits Sorgen und subjektiver Gesundheitsbeschwerden nach Kaptein et al. (2005) | 3 |
| Abbildung 3: Übersicht über das Konstrukt der Umweltbesorgnis (UB) nach Rethage (2004, 2007) unter Hinzuziehung der Theorie von Boehnke et al. (1998) | 5 |
| Abbildung 4: Ablaufschema der GUKi-Studie unter besonderer Berücksichtigung der Erhebung der für diese Arbeit relevanten Variablen | 16 |
| Abbildung 5: „Ablaufschema des telefonischen Erstkontaktes (Kurzinterview) zur Rekrutierung und Einordnung des Sozialstatus im Rahmen der Methodikstudie zur Überprüfung des GUKi-Fragebogens“ (Eikmann et al., 2012) (FB: Fragebogen) | 18 |
| Abbildung 6: „SF-36 and SF-12 measurement“ (Ware et al., 1996) | 24 |
| Abbildung 7: Ablaufschema zum Teilnahmeverhalten | 31 |
| Abbildung 8: Altersverteilung der Studienstichprobe (n=77)..... | 32 |
| Abbildung 9: Häufigkeitsverteilung des Sozialstatus nach Winkler (n=77)..... | 32 |
| Abbildung 10: Häufigkeitsverteilung der allgemeinen Umweltbesorgnis (n=77) | 32 |
| Abbildung 11: Häufigkeitsverteilung der psychischen Lebensqualität (n=69) | 33 |
| Abbildung 12: Häufigkeitsverteilung der Anzahl der ambulanten Arztbesuche des Kindes (n=65) | 34 |
| Abbildung 13: Zusammenhang der allgemeinen Umweltbesorgnis und der psychischen Lebensqualität nach SF-12 (n=69)..... | 39 |
| Abbildung 14: Zusammenhang der allgemeinen Umweltbesorgnis und der Anzahl der Arztbesuche des Kindes (n = 65) | 39 |

Tabellenverzeichnis

| | |
|--|----|
| Tabelle 1: Zeitlicher Ablauf der Untersuchungsphasen der GUKi-Studie (nach Eikmann et al., 2012) | 17 |
| Tabelle 2: Grund der Nichtteilnahme (n=138) | 35 |
| Tabelle 3: Korrelationsmatrix der Variablen, die in das Ausgangsmodell der multiplen Regressionsanalyse eingehen (n=77) | 36 |
| Tabelle 4: Geschätzte Regressionskoeffizienten des Ausgangsmodells und partielle Korrelationen (abhängige Variable: allgemeine Umweltbesorgnis der erziehungsberechtigten Person; n=77)..... | 37 |
| Tabelle 5: Geschätzte Regressionskoeffizienten des finalen Modells und partielle Korrelationen (abhängige Variable: allgemeine Umweltbesorgnis der erziehungsberechtigten Person; n=77)..... | 38 |

Literaturverzeichnis

- Achterberg, P., Bergmann, E., Bertz, J., Böhm, K., Brennecke, R. & Burger, M. et al. (2006): Gesundheit in Deutschland. Berlin: Robert Koch-Institut (Gesundheitsberichterstattung des Bundes).
- Albert, M., Gensicke, T., Hurrelmann, K., Leven, I., Picot, S., Quenzel, G., Schneekloth, U. & Willert, M. (2010): Jugend 2010. Eine pragmatische Generation behauptet sich. 1. Auflage. Frankfurt am Main: Fischer Taschenbuch Verlag.
- American Psychiatric Association (Hrsg.) (2013): Diagnostic and statistical manual of mental disorders. DSM-5. 5. Auflage. Washington, D.C: American Psychiatric Association.
- Annesi-Maesano, I., Beyer, A., Marmouz, F., Mathelier-Fusade, P., Vervloet, D. & Bauchau, V. (2006): Do patients with skin allergies have higher levels of anxiety than patients with allergic respiratory diseases? Results of a large-scale cross-sectional study in a French population. In: *British Journal of Dermatology* 154 (6), S. 1128–1136.
- Atteslander, P. (2010): Methoden der empirischen Sozialforschung. 13. Auflage. Berlin: Erich Schmidt Verlag.
- Babcock, R. L., Laguna, L., Laguna, K. D. & Urusky, D. A. (2000): Age differences in the experience of worry. In: *Journal of Mental Health and Aging*, S. 227–235.
- Babcock, R. L., MaloneBeach, E. E., Hou, B. & Smith, M. (2012): The experience of worry among young and older adults in the United States and Germany. A cross-national comparison. In: *Aging & Mental Health* 16 (4), S. 413–422.
- Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W. & Weiber, R. (2008): Multivariate Analysemethoden. Eine anwendungsorientierte Einführung. 12. Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Bailer, J., Bähr, V., Stübinger, C. & Witthöft, M. (2008a): Moderne Gesundheitsorgen und ihre Beziehung zu umweltbezogenen Beschwerden. In: *Zeitschrift für Klinische Psychologie und Psychotherapie* 37 (1), S. 61–69.
- Bailer, J., Witthöft, M. & Rist, F. (2008b): Modern health worries and idiopathic environmental intolerance. In: *Journal of Psychosomatic Research* 65 (5), S. 425–433.
- Barone, S., Bacon, S. L., Campbell, T. S., Labrecque, M., Ditto, B. & Lavoie, K. L. (2008): The association between anxiety sensitivity and atopy in adult asthmatics. In: *Journal of Behavioral Medicine* 31 (4), S. 331–339.
- Basevitz, P., Pushkar, D., Chaikelson, J., Conway, M. & Dalton, C. (2008): Age-related differences in worry and related processes. In: *International Journal of Aging & Human Development* 66 (4), S. 283–305.
- Beléndez, M., Martín-Llaguno, M., Suriá, R. & Hernández, S. (2004): Health Worries. Analysis of Mass Media Influence. 18th Annual Conference of the European Health Psychology Society, Helsinki.
- Belsley, D. A., Kuh, E. & Welsch, R. E. (1980): Regression Diagnostics. Identifying Influential Data and Sources of Collinearity. New York: Wiley.
- Bjelland, I., Krokstad, S., Mykletun, A., Dahl, A. A., Tell, G. S. & Tambs, K. (2008): Does a higher educational level protect against anxiety and depression? The HUNT study. In: *Social Science & Medicine* 66 (6), S. 1334–1345.
- Boehnke, K., Schwartz, S., Stromberg, C. & Sagiv, L. (1998): The Structure and Dynamics of Worry. Theory, Measurement, and Cross-National Replications. In: *Journal of Personality* 66 (5), S. 745–782.

- Borgstedt, S., Christ, T. & Reusswig, F. (2010): Umweltbewusstsein in Deutschland 2010. Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage. Hrsg. v. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit und Umweltbundesamt.
- Borkovec, T. D. (1994): The nature, functions and origins of worry. In: G. C. L. Davey & F. Tallis (Hrsg.): *Worrying Perspectives in Theory, Assessment and Treatment*. New York: Wiley, S. 5–34.
- Borkovec, T. D., Robinson, E., Pruzinsky, T. & DePree, J. A. (1983): Preliminary Exploration of Worry: Some Characteristics and Processes. In: *Behaviour Research and Therapy* 21 (1), S. 9–16.
- Bortz, J. & Lienert, G. A. (2008): *Kurzgefasste Statistik für die klinische Forschung. Leitfaden für die verteilungsfreie Analyse kleiner Stichproben*. 3. Auflage. Heidelberg: Springer.
- Bortz, J. & Schuster, C. (2010): *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler*. 7. Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Bowler, R. M. & Schwarzer, R. (1991): Environmental anxiety. Assessing emotional distress and concerns after toxin exposure. In: *Anxiety Stress & Coping* 4 (2), S. 167–180.
- Bowling, A. (2005): Mode of questionnaire administration can have serious effects on data quality. In: *Journal of Public Health* 27 (3), S. 281–291.
- Brockhaus Enzyklopädie. In 30 Bänden. Band 28 TRZ-VERTH (2006). 21. Auflage. Leipzig, Mannheim: F. A. Brockhaus.
- Buhl, R., Berdel, D., Criée, C.-P, Gillissen, A., Kardos, P., Kroegel, C., Leupold, W., Lindemann, H., Magnussen, H., Nowak, D., Pfeiffer-Kascha, D., Rabe, K., Rolke, M., Schultze-Werninghaus, G., Sitter, H., Ukena, D., Vogelmeier, C., Welte, T., Wettengel, R. & Worth, H. (2006): Leitlinie zur Diagnostik und Therapie von Patienten mit Asthma. Herausgegeben von der Deutschen Atemwegsliga und der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin e. V.. In: *Pneumologie* 60 (03), S. e1-e45.
- Bühl, A. (2014): *SPSS 22. Einführung in die moderne Datenanalyse*. 14. Auflage. Hallbergmoos: Pearson.
- Bühner, M. & Ziegler, M. (2009): *Statistik für Psychologen und Sozialwissenschaftler*. 1. Auflage. München: Pearson Studium.
- Bullinger, M. (1994): Lebensqualität. ein neues Bewertungskriterium für den Therapieerfolg. In: E. Pöppel, M. Bullinger & U. Härtel (Hrsg.): *Kurzlehrbuch der Medizinischen Psychologie*. Weinheim: VCH Edition Medizin, S. 369–376.
- Bullinger, M. (2000): Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität mit dem SF-36-Health Survey. In: *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz* 43 (3), S. 190–197.
- Bullinger, M. & Kirchberger, I. (1998): SF-36 Fragebogen zum Gesundheitszustand. Handanweisung. Göttingen: Hogrefe-Verlag für Psychologie.
- Buske-Kirschbaum, A., Geiben, A. & Hellhammer, D. (2001): Psychobiological Aspects of Atopic Dermatitis. An Overview. In: *Psychotherapy and Psychosomatics* 70 (1), S. 6–16.
- Diekmann, A. & Jann, B. (2001): Anreizformen und Ausschöpfungsquoten bei postalischen Befragungen. Eine Prüfung der Reziprozitätshypothese. In: *ZUMA Nachrichten* 25, S. 18–27.

Dirmaier, J., Harfst, T., Koch, U. & Schulz, H. (2007): Incentives increased return rates but did not influence partial nonresponse or treatment outcome in a randomized trial. In: *Journal of Clinical Epidemiology* 60 (12), S. 1263–1270.

dpa (2011): Atomunfall: Was geschah in Fukushima? In: ZEIT, 11.03.2011. Online verfügbar unter <http://www.zeit.de/wissen/umwelt/2011-03/fukushima-AKW-reaktoren> (zuletzt geprüft am 26.04.2015).

Eckhardt-Henn, A., Heuft, G., Hochapfel, G., Hoffmann, S. O. (Hrsg.) (2004): Neurotische Störungen und psychosomatische Medizin. Mit einer Einführung in Psychodiagnostik und Psychotherapie. 7. Auflage. Stuttgart: Schattauer.

Edwards, P., Roberts, I., Clarke, M., DiGiuseppi, C., Pratap, S., Wentz, R. & Kwan, I. (2002): Increasing response rates to postal questionnaires. Systematic review. In: *British Medical Journal* 324, S. 1183.

Eikmann, T. F., zur Nieden, A., Herr, C. E. W., Schreckenberger, D., Peschel, C., Lengler, A., Prange-Schmidt, S., Nitsch, F. & Seibel, N. P. (2012): Methodikstudie zur Überprüfung eines Fragebogens für Eltern zur Gesundheit ihrer Kinder. GUKi-Fragebogen. Abschlussbericht. Im Auftrag des Umweltbundesamtes (Forschungskennzahl (UFOPLAN) (FKZ 3709 62 210 3)). Zu beziehen über das Institut für Hygiene und Umweltmedizin der Universität Gießen.

Filipkowski, K. B., Smyth, J. M., Rutchick, A. M., Santuzzi, A. M., Adya, M., Petrie, K. J. & Kaptein, A. A. (2010): Do Healthy People Worry? Modern Health Worries, Subjective Health Complaints, Perceived Health, and Health Care Utilization. In: *International Journal of Behavioral Medicine* 17 (3), S. 182–188.

Franzen, A. & Vogl, D. (2010): Umweltbewusstsein und der Reichtum von Nationen: Ein Vergleich von WVS, ISSP und EVS. In: T. Beckers, K. Birkelbach, J. Hagenah & U. Rosar (Hrsg.): *Komparative empirische Sozialforschung*. 1. Auflage. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 337–362.

Fromm, S. (2004): Multiple lineare Regression. In: N. Baur & S. Fromm (Hrsg.): *Datenanalyse mit SPSS für Fortgeschrittene*. Ein Arbeitsbuch. 1. Auflage. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 257–281.

Fryers, T., Melzer, D. & Jenkins, R. (2003): Social inequalities and the common mental disorders. a systematic review of the evidence. In: *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology* 38 (5), S. 229–237.

Furnham, A. (2007): Are modern health worries, personality and attitudes to science associated with the use of complementary and alternative medicine? In: *British Journal of Health Psychology* 12 (2), S. 229–243.

Gana, K., Martin, B. & Canouet, M.-D. (2001): Worry and Anxiety: Is There a Causal Relationship? In: *Psychopathology* 34 (5), S. 221–229.

Gandek, B., Ware, J. E., Aaronson, N. K., Apolone, G., Bjorner, J. B., Brazier, J. E., Bullinger, M., Kaasa, S., Lepelge, A., Prieto, L. & Sullivan, M. (1998): Cross-Validation of Item Selection and Scoring for the SF-12 Health Survey in Nine Countries. Results from the IQOLA Project. In: *Journal of Clinical Epidemiology* 51 (11), S. 1171–1178.

Garratt, A., Schmidt, L., Mackintosh, A. & Fitzpatrick, R. (2002): Quality of life measurement: bibliographic study of patient assessed health outcome measures. In: *British Medical Journal* 324 (7351), S. 1417.

Gates, S., Williams, M. A., Withers, E., Williamson, E., Mt-Isa, S. & Lamb, S. E. (2009): Does a monetary incentive improve the response to a postal questionnaire in a randomised controlled trial? The MINT incentive study. In: *Trials* 10 (1), S. 44.

Geissler, R. (Hrsg.) (1994): Soziale Schichtung und Lebenschancen in Deutschland. 2. Auflage. Stuttgart: Enke.

Gesundheitsberichterstattung des Bundes (2015): Gesundheitsausgaben in Deutschland in Mio. €. Gliederungsmerkmale: Jahre, Art der Einrichtung, Art der Leistung, Ausgabenträger. Online verfügbar unter https://www.gbe-bund.de/oowa921-install/servlet/oowa/aw92/dboowasys921.xwdevkit/xwd_init?gbe.isgbetol/xs_start_neu&p_aid=3&p_aid=41612415&nummer=322&p_sprache=D&p_indsp=-&p_aid=15711162#FOOTNOTES, zuletzt geprüft am 25.03.2015.

Gould, C. E. & Edelstein, B. A. (2010): Worry, emotion control, and anxiety control in older and young adults. In: *Journal of Anxiety Disorders* 24 (7), S. 759–766.

Gupta, A. & Sinha, A. K. (2010): Health Coverage in Mass Media: A Content Analysis. In: *Journal of Communication* 1 (1), S. 19–25.

Hansen, K. M. (2006): The Effects of Incentives, Interview Length, and Interviewer Characteristics on Response Rates in a CATI-Study. In: *International Journal of Public Opinion Research* 19 (1), S. 112–121.

Hartmann, A. K. (2000): Zwischen Differenzierung und Integration. Die Entwicklung des Gesundheitssystems in den Niederlanden und der Bundesrepublik Deutschland. Dissertation. Ruhr-Universität, Bochum. Fakultät für Sozialwissenschaften.

Hashizume, H., Horibe, T., Ohshima, A., Ito, T., Yagi, H. & Takigawa, M. (2005): Anxiety accelerates T-helper 2-tilted immune responses in patients with atopic dermatitis. In: *British Journal of Dermatology* 152 (6), S. 1161–1164.

Hashizume, H. & Takigawa, M. (2006): Anxiety in allergy and atopic dermatitis. In: *Current Opinion in Allergy and Clinical Immunology* 6 (5), S. 335–339.

Herr, C. E. W., Kopka, I., Mach, J., Runkel, B., Schill, W.-B., Gieler, U. & Eikmann, T. F. (2004a): Interdisciplinary diagnostics in environmental medicine. Findings and follow-up in patients with chronic medically unexplained health complaints. In: *International Journal of Hygiene and Environmental Health* 207 (1), S. 31–44.

Herr, C., Otterbach, I., Nowak, D., Hornberg, C., Eikmann, T. & Wiesmüller, G. A. (2008): Klinische Umweltmedizin. In: *Deutsches Ärzteblatt* 105 (30), S. 523–531.

Herr, C., Rethage, T. & Eikmann, T. (2004b): Assessment of Environmental Worry in Epidemiological Studies. In: *Epidemiology* 15 (4), S. 193.

Hodapp, V., Neuhann, H. F. & Reinschmidt, U. (1996): Evaluation eines Fragebogens zur Erfassung von Umweltbesorgnis. In: *Zeitschrift für Gesundheitspsychologie* 4 (1), S. 22–36.

Hoffmann-La Roche AG und Urban & Fischer (Hrsg.) (2003): Roche Lexikon. Medizin. 5. Auflage. München, Jena: Urban & Fischer.

Hoffmann, W., Terschüren, C., Holle, R., Kamtsiuris, P., Bergmann, M., Kroke, A., Sauer, S., Stang, A. & Latza, U. (2004): Zum Problem der Response in epidemiologischen Studien in Deutschland (Teil II). In: *Das Gesundheitswesen* 66 (08/09), S. 482–491.

Hoffmeyer-Zlotnik, J. H. & Warner, U. (1998): Die Messung von Einkommen im nationalen und internationalen Vergleich. In: *ZUMA Nachrichten* 22 (42), S. 30–65.

Hornberg, C., Malsch, A. K. F., Weißbach, W. & Wiesmüller, G. A. (2004): Umweltbezogene Gesundheitsstörungen. Erfahrungen und Perspektiven umweltmedizinischer Patientenversorgung. In: *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz* 47 (8), S. 780–794.

- Hunt, S., Wisocki, P. & Yanko, J. (2003): Worry and use of coping strategies among older and younger adults. In: *Journal of Anxiety Disorders* 17 (5), S. 547–560.
- Jenkinson, C., Layte, R., Jenkinson, D., Lawrence, K., Petersen, S., Paice, C. & Stradling, J. (1997): A shorter form health survey. Can the SF-12 replicate results from the SF-36 in longitudinal studies? In: *Journal of Public Health Medicine* 19 (2), S. 179–186.
- Jöckel, K.-H., Babitsch, B., Bellach, B.-M., Bloomfield, K., Hoffmeyer-Zlotnik, J., Winkler, J. & Wolf, C. (1998): Messung und Quantifizierung soziographischer Merkmale in epidemiologischen Studien. In: W. Ahrens, B. M. Bellach & K. H. Jöckel (Hrsg.): Messung soziodemographischer Merkmale in der Epidemiologie. München: MMV Medizin Verlag, S. 7–38 (RKI-Schriften, 1/98).
- Jörngården, A., Wettergen, L. & von Essen, L. (2006): Measuring health-related quality of life in adolescents and young adults. Swedish normative data for the SF-36 and the HADS, and the influence of age, gender, and method of administration. In: *Health and Quality of Life Outcomes* 4 (1), S. 91–100.
- Kamtsiuris, P. & Kurth, B. M. (2004): Incentives und Surveyresponse. In: *Das Gesundheitswesen* 66 (08/09), S. 40.
- Kaptein, A. A., Helder, D. I., Kleijn, W. C., Rief, W., Moss-Morris, R. & Petrie, K. J. (2005): Modern health worries in medical students. In: *Journal of Psychosomatic Research* 58 (5), S. 453–457.
- Kelbling, C. (2011): Umweltbesorgnis bei Medizinstudierenden und Entwicklung und Evaluation fallbasierter E-Learning Fälle für das Fach „Klinische Umweltmedizin“. Dissertation. Ludwig-Maximilians Universität, München. Medizinische Fakultät.
- Keller, M. & Haustein, T. (2012): Vereinbarkeit von Familie und Beruf. Ergebnisse des Mikrozensus 2010. In: *Statistisches Bundesamt, Wirtschaft und Statistik*, S. 30–50.
- Kenyon, S., Pike, K., Jones, D., Taylor, D., Salt, A., Marlow, N. & Brocklehurst, P. (2005): The effect of a monetary incentive on return of a postal health and development questionnaire. A randomised trial. In: *BMC Health Services Research* 5 (1), S. 55.
- Klemperer, D. (2010): Sozialmedizin - Public Health. Lehrbuch für Gesundheits- und Sozialberufe. 1. Auflage. Bern: Huber.
- Klepp, D. (2004): Lebenssituation und subjektive Lebensqualität von Frauen mit Kindern im Alter von 0 bis 6 Jahren. Eine empirische psychologische Studie zur Mutterschaft. In: B. Cizek (Hrsg.): Familienforschung in Österreich. Markierungen, Ergebnisse, Perspektiven. Wien: Österreichisches Institut für Familienforschung, S. 81-108 (ÖIF Schriften, 12).
- Kuyken, W. (1995): The World Health Organization Quality of Life Assessment (WHOQOL). Position Paper from the World Health Organization. In: *Social Science & Medicine* 41 (10), S. 1403–1409.
- Lampert, T. & Kroll, L. E. (2006): Messung des sozioökonomischen Status in sozialepidemiologischen Studien. In: M. Richter & K. Hurrelmann (Hrsg.): Gesundheitliche Ungleichheit. Grundlagen, Probleme, Perspektiven. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 297–319.
- Langen, U., Schmitz, R. & Steppuhn, H. (2013): Häufigkeit allergischer Erkrankungen in Deutschland. Ergebnisse der Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS1). In: *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz* 56 (5-6), S. 698–706.
- Laux, L., Glanzmann, P., Schaffner, P. & Spielberger, C. D. (1981): STAI. Das State-Trait-Angstinventar. Göttingen: Beltz Test.

- Liebert, R. M. & Morris, L. W. (1967): Cognitive and Emotional Components of Test Anxiety. A Distinction and Some Initial Data. In: *Psychological Reports* 20 (3), S. 975–978.
- Luo, X., Lynn George, M., Kakouras, I., Edwards, C. L., Pietrobon, R., Richardson, W. & Hey, L. (2003): Reliability, Validity, and Responsiveness of the Short form 12-Item Survey (SF-12) in Patients With Back Pain. In: *SPINE* 28 (15), S. 1739–1745.
- Lyons, R. A., Wareham, K., Lucas, M., Price, D., Williams, J. & Hutchings, H. A. (1999): SF-36 scores vary by method of administration. Implications for study design. In: *Journal of Public Health Medicine* 21 (1), S. 41–45.
- McCann, S. J. H., Stewin, L. L. & Short, R. H. (1991): Sex Differences, Social Desirability, Masculinity, and the Tendency to Worry. In: *The Journal of Genetic Psychology* 152 (3), S. 295–301.
- McHorney, C. A., Kosinski, M. & Ware, J. E. (1994): Comparisons of the Costs and Quality of Norms for the SF-36 Health Survey Collected by Mail Versus Telephone Interview. Results From a National Survey. In: *Medicale Care* 32 (6), S. 551–567.
- McHorney, C. A., Ware, J. E. & Raczek, A. E. (1993): The MOS 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36). II. Psychometric and Clinical Tests of Validity in Measuring Physical and Mental Health Constructs. In: *Medicale Care* 31 (3), S. 247–263.
- Miech, R. A., Caspi, A., Moffitt, T. E., Wright, B. R. E. & Silva, P. A. (1999): Low Socioeconomic Status and Mental Disorders. A Longitudinal Study of Selection and Causation during Young Adulthood. In: *The American Journal of Sociology* 104 (4), S. 1096–1131.
- Moffatt, S., Mulloli, T. P., Bhopal, R., Foy, C. & Phillimore, P. (2000): An Exploration of Awareness Bias in Two Environmental Epidemiology Studies. In: *Epidemiology* 11 (2), S. 199–208.
- Mols, F., Pelle, A. J. & Kupper, N. (2009): Normative data of the SF-12 health survey with validation using postmyocardial infarction patients in the Dutch population. In: *Quality of Life Research* 18 (4), S. 403–414.
- Morfeld, M., Bullinger, M., Nantke, J. & Brähler, E. (2005): Die Version 2.0 des SF-36 Health Survey. Ergebnisse einer bevölkerungsrepräsentativen Studie. In: *Sozial- und Präventivmedizin* 50 (5), S. 292–300.
- Morfeld, M., Dietsche, S., Bürger, W. & Koch, U. (2003): Der SF-12. Das Problem der Missing Data. In: *Diagnostica* 49 (3), S. 129–135.
- Mummendey, H. & Grau, I. (2014): Die Fragebogen-Methode. Grundlagen und Anwendung in Persönlichkeits-, Einstellungs- und Selbstkonzeptforschung. 6. Auflage. Göttingen: Hogrefe-Verlag.
- Muris, P., Meesters, C., Merckelbach, H. & Hulsbeck, P. (2000): Worry in children is related to perceived parental rearing and attachment. In: *Behaviour Research & Therapy* 38 (5), S. 487–497.
- Nakash, R. A., Hutton, J. L., Jørstad-Stein, E. C., Gates, S. & Lamb, S. E. (2006): Maximising response to postal questionnaires. A systematic review of randomised trials in health research. In: *BMC Medical Research Methodology* 2006 (6), S. 5.
- Newcomb, M. D. (1988): Background, Personality, and Behavioral Correlates of Nuclear Anxiety. In: *Personality and Individual Differences* 9 (2), S. 379–389.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (2010): Gesundheit auf einen Blick 2009. OECD-Indikatoren. 1. Auflage. OECD Publishing.

- Perkins, J. J. & Sanson-Fisher, R. W. (1998): An Examination of Self- and Telephone-Administered Modes of Administration for the Australian SF-36. In: *Journal of Clinical Epidemiology* 51 (11), S. 969–973.
- Perneger, T. V., Etter, J.-F. & Rougemont, A. (1993): Randomized Trial of Use of a Monetary Incentive and a Reminder Card to Increase the Response Rate to a Mailed Health Survey. In: *American Journal of Epidemiology* 138 (9), S. 714–722.
- Petrie, K. J., Broadbent, E. A., Kley, N., Moss-Morris, R., Horne, R. & Rief, W. (2005): Worries About Modernity Predict Symptom Complaints After Environmental Pesticide Spraying. In: *Psychosomatic Medicine* 67 (5), S. 778–782.
- Petrie, K. J., Sivertsen, B., Hysing, M., Broadbent, E., Moss-Morris, R., Eriksen, H. R. & Ursin, H. (2001): Thoroughly modern worries. The relationship of worries about modernity to reported symptoms, health and medical care utilization. In: *Journal of Psychosomatic Research* 51 (1), S. 395–401.
- Petrie, K. J. & Wessely, S. (2002): Modern worries, new technology, and medicine. New technologies mean new health complaints. In: *British Medical Journal* 324 (7339), S. 690–691.
- Peuckert, R. (2008): Familienformen im sozialen Wandel. 7. Auflage. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.
- Powers, C. B., Wisocki, P. A. & Whitbourne, S. K. (1992): Age Differences and Correlates of Worrying in Young and Elderly Adults. In: *The Gerontologist* 32 (1), S. 82–88.
- Quaerito (2006): ArXepi. Webbasierendes Umfragesystem der UNI-Giessen. Online verfügbar unter <http://www.umfrage.xenet.de> (zuletzt geprüft am 15.03.2015).
- Radoschewski, M. (2000): Gesundheitsbezogene Lebensqualität - Konzepte und Maße. Entwicklungen und Stand im Überblick. In: *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz* 43 (3), S. 165–189.
- Reichl, F.-X. (2011): Moderne Umweltmedizin. Umweltbelastungen - Diagnostik - Therapie. Berlin: Lehmanns Media.
- Rethage, T. (2007): Erfassung und Bedeutung der Umweltbesorgnis in der Umweltmedizin. Dissertation. Justus Liebig Universität Gießen. 1. Auflage. Hamburg: Kovaéc (Schriftenreihe Hippokrates).
- Rethage, T., Eikmann, T. F. & Herr, C. (2004): Einführung eines mehrdimensionalen Instruments zur Erfassung von Umweltbesorgnis. In: *Arbeitsmedizin Sozialmedizin Umweltmedizin* 39 (4), S. 266.
- Rethage, T., Eis, D., Gieler, U., Dennis, N., Wiesmüller, G. A., Lacour, M., Hodapp, V., Stilianakis, N., Eikmann, T. F. & Herr, C. E. W. (2008): Assessment of environmental worry in health-related settings. Re-evaluation and modification of an environmental worry scale. In: *International Journal of Hygiene and Environmental Health* 211 (1-2), S. 105–113.
- Reutelsterz, C. (2008): Vergleich umweltmedizinischer Patienten und Patienten mit depressiver Beschwerdesymptomatik hinsichtlich psychischer und körperlicher Beschwerdeprofile. Dissertation. Justus Liebig Universität Gießen. 1. Auflage. Göttingen: Cuvillier Verlag.
- Reutelsterz, C., zur Nieden, A., Wagner, J., Gruppe, H., Gallhofer, B., Gieler, U., Eikmann, T. & Herr, C. (2008): Vorschläge für den standardisierten und effizienten Einsatz medizinpsychologischer Instrumente in der umweltmedizinischen Praxis. In: *Umweltmedizin in Forschung und Praxis* 13 (2), S. 83–93.

- Rief, W., Glaesmer, H., Baehr, V., Broadbent, E., Brähler, E. & Petrie, K. J. (2012): The relationship of modern health worries to depression, symptom reporting and quality of life in a general population survey. In: *Journal of Psychosomatic Research* 72 (4), S. 318–320.
- Robichaud, M., Dugas, M. J. & Conway, M. (2003): Gender differences in worry and associated cognitive-behavioral variables. In: *Journal of Anxiety Disorders* 17 (5), S. 501–516.
- Rückert-John, J., Bormann, I. & John, R. (2013): Umweltbewusstsein in Deutschland 2012. Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage. Hrsg. v. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit und Umweltbundesamt.
- Schulze Willbrenning, B. & Muthny, F. A. (2009): Sorge über gesundheitsschädigende Einflüsse durch moderne Entwicklungen in der Normalbevölkerung am Beispiel der "Modern Health Worries (MHW)"-Skalen. In: *Umweltmedizin in Forschung und Praxis* 14 (1), S. 23–31.
- Schulz, W. (2003a): Mediennutzung und Umweltbewusstsein: Dependenz- und Priming-Effekte. Eine Mehrebenen-Analyse im europäischen Vergleich. In: *Publizistik* 48 (4), S. 387–413.
- Schulz, W. (2003b): Umweltbewusstsein durch Mediennutzung. Eine Analyse von Medieneinflüssen auf Umweltbesorgnis und Umweltverhalten. In: A. Armin, J. Winter & P. C. Mayer-Tasch (Hrsg.): *Perspektiven der Politischen Ökologie*. Festschrift für Peter Cornelius Mayer-Tasch. Würzburg: Königshausen & Neumann.
- Schuster, F. (1992): Starker Rückgang der Umweltbesorgnis in Ostdeutschland. Subjektive Indikatoren des Umweltbewußtseins. In: *Informationsdienst Soziale Indikatoren* 8, S. 1–5.
- Schwenk, J., Schuster, H., Schieke, D. & Pfeifer, E. (2007): *Microsoft Office Excel 2007. Das Handbuch. Insider-Wissen - praxisnah und kompetent*. 1. Auflage. Unterschleißheim: Microsoft Press.
- Seeman, M. V. (1997): Psychopathology in Women and Men. Focus on Female Hormones. In: *The American Journal of Psychiatry* 154 (12), S. 1641–1647.
- Slattery, M. J. & Essex, M. J. (2011): Specificity in the Association of Anxiety, Depression, and Atopic Disorders in a Community Sample of Adolescents. In: *Journal of Psychiatric Research* 45 (6), S. 788–795.
- Spangenberg, L., Rief, W., Brähler, E. & Glaesmer, H. (2011): Moderne Gesundheitssorgen in der deutschen Bevölkerung. In: H.-W. Hoefert & C. Klotter (Hrsg.): *Gesundheitsängste*. 1. Auflage. Lengerich: Pabst Science Publishers, S. 33–43.
- Stauder, A. & Kovacs, M. (2003): Anxiety Symptoms in Allergic Patients. Identification and Risk Factors. In: *Psychosomatic Medicine* 65 (5), S. 816–823.
- Stavosky, J. M. & Borkovec, T. D. (1987): The Phenomenon of Worry. Theory, Research, Treatment and Its Implications for Women. In: *Women & Therapy* 6 (3), S. 77–95.
- Steinheider, B. & Hodapp, V. (1999): Environmental worry. A Concept to Explain Differences in Environmentally Conscious Behaviour? Umweltbesorgnis: Ein Konzept zur Erklärung von Unterschieden in umweltbezogenem Verhalten? In: *Zentralblatt für Hygiene und Umweltmedizin* 202 (2-4), S. 273–289.
- Stier, W. (1999): *Empirische Forschungsmethoden*. 2. Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer.

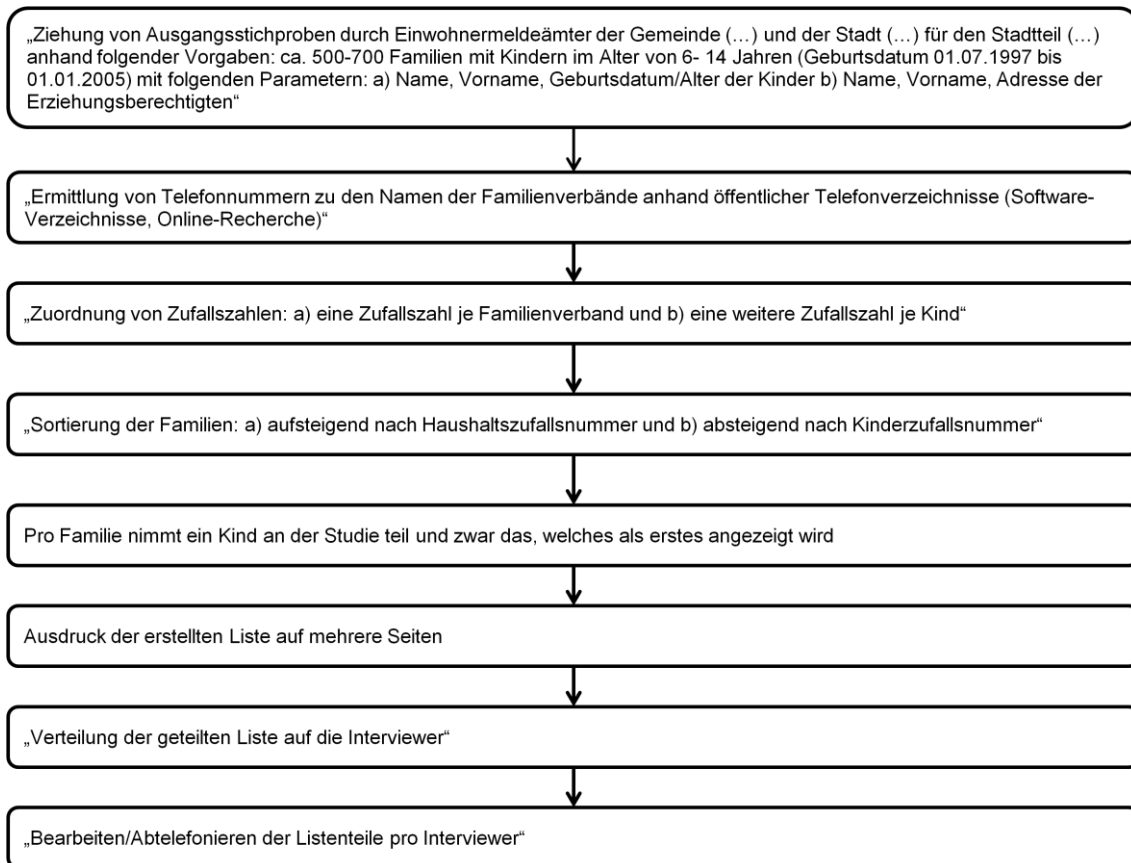
- Terrell, P., Schnorr, V., Morris, W. V. A. & Breitsprecher, R. (1997): Pons Collins Grosswörterbuch für Experten und Universität. Deutsch-Englisch, Englisch-Deutsch. 3. Auflage. Stuttgart: Ernst Klett Verlag.
- Thomas, S. (2008): Der Einfluss des sozioökonomischen Status auf die Mobilfunkexposition, die Umwelt- und Mobilfunkbesorgnis sowie die subjektive Gesundheitswahrnehmung bei Kindern und Jugendlichen. Eine Auswertung im Rahmen der MobilEe-Studie. Dissertation. Ludwig-Maximilians-Universität, München.
- Urban, D. & Mayerl, J. (2011): Regressionsanalyse: Theorie, Technik und Anwendung. 4. Auflage. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.
- Ware, J. E. Jr., Kosinski, M., Bjorner, J. B., Turner-Bowker, D. M., Gandek, B. & Maruish, M. E. (2007): User's Manual for the SF-36v2® Health Survey. 2. Auflage. Lincoln: Quality Metric Incorporated.
- Ware, J. E., Kosinski, M. & Keller, S. D. (1994): SF-36 Physical and Mental Health Summary Scales. A User's Manual. Boston: The Health Institute.
- Ware, J. E., Kosinski, M., Gandek, B., Aaronson, N. K., Apolone, G., Bech, P., Brazier, J., Bullinger, M., Kaasa, S., Lepège, A., Prieto, L. & Sullivan, M. (1998): The Factor Structure of the SF-36 Health Survey in 10 Countries. Results from the IQOLA Project. In: *Journal of Clinical Epidemiology* 51 (11), S. 1159–1165.
- Ware, J., Kosinski, M. & Keller, S. D. (1996): A 12-Item Short-Form Health Survey: Construction of Scales and Preliminary Tests of Reliability and Validity. In: *Medical Care* 34 (3), S. 220–233.
- Weinberger, M., Oddone, E. Z., Samsa, G. P. & Landsman, P. B. (1996): Are Health-Related Quality-of-Life Measures Affected by the Mode of Administration? In: *Journal of Clinical Epidemiology* 49 (2), S. 135–140.
- Weiß, C. (2010): Basiswissen medizinische Statistik. 5. Auflage. Heidelberg: Springer.
- Werfel, T. & Kapp, A. (1998): Environmental and other major provocation factors in atopic dermatitis. In: *Allergy* 53 (8), S. 731–739.
- Wiesmüller, G. A., Ebel, H. & Hornberg, C. (2001): Syndrome in der Umweltmedizin: Varianten von Somatisierungsstörungen? In: *Fortschritte der Neurologie · Psychiatrie* 69 (4), S. 175–188.
- Winkler, J. & Stolzenberg, H. (1999): Der Sozialschichtindex im Bundes-Gesundheitssurvey. In: *Gesundheitswesen* 61 (Sonderheft 2), S. 178–183.
- Winkler, J. & Stolzenberg, H. (2009): Adjustierung des Sozialen-Schicht-Index für die Anwendung im Kinder- und Jugendgesundheitsurvey (KiGGS) 2003/2006. In: *Wismarer Diskussionspapiere* (07/2009), S. 1–28.
- Winters, W., Devriese, S., van Diest, I., Nemery, B., Veulemans, H., Eelen, P., van de Woestijne, K. & van den Bergh, O. (2003): Media Warnings About Environmental Pollution Facilitate the Acquisition of Symptoms in Response to Chemical Substances. In: *Psychosomatic Medicine* 65 (3), S. 332–338.

Anhang

| Quelle | FB | n | Wer wurde befragt? | G | A | B | E | Soz | W | Atop | psyLQ | AnzA |
|------------------------------------|-----------------------------|--------|---|---|---|---|---|-----|---|------|-------|------|
| Bowler & Schwarzer 1991 | UB USA (17 & 8 Items) | unklar | unklar | o | | | | | | | | |
| Hodapp et al. 1996 | UB Deutschland (16 Items) | 248 | Personen, die eine Impfstelle aufsuchten | + | o | - | | | | | | |
| | | 155 | Studierende verschiedener Fachrichtungen | o | | | | | | | | |
| Steinheider & Hodapp 1999 | UB Deutschland (16 Items) | 74 | Arbeiter dreier mittelständischer Unternehmen (Stahl- und Automobilindustrie) | o | o | - | | | o | | | |
| Herr et al. 2004 | UB Deutschland (16 Items) | 1030 | 48% unterliegen einer Geruchs- oder Lärmexposition (keine näheren Angaben) | | | | | | | | | - |
| Rethage 2007 | UB Deutschland (16 Items) | 977 | Personen ohne spezifische Exposition | + | o | - | | | | | | + |
| Rethage et al. 2008 | UB Deutschland (16 Items) | 227 | Patienten einer MCS-Studie | o | + | o | | | | | | ? |
| | | 161 | Referenzgruppe (bevölkerungsrepräsentativ) | o | o | ? | | | | | | ? |
| Reutelsterz 2008 | UB Deutschland (16 Items) | 42 | Patienten einer umweltmedizinischen Ambulanz | o | | o | | | | | | |
| | | 24 | Patienten mit depressiver Phase in stationärer Behandlung | | | | | | | | | |
| Thomas 2008 | UB Deutschland (12 Items) | 1481 | Teilnehmer der MobilEe-Studie (Kinder bzw. deren Eltern) | | | | | | - | | | |
| | | 1505 | Teilnehmer der MobilEe-Studie (Jugendliche) | | | | | | - | | | |
| Kelbling 2011 | UB Deutschland (12 Items) | 100 | Medizinstudenten des 3. und 4. klinischen Semesters | o | | | | | | | | |
| Petrie et al. 2001 | MGS Neuseeland (25 Items) | 526 | Studenten | | | | | | | o | | |
| | | 7869 | Teilnehmer einer nationalen Gesundheitsumfrage (bevölkerungsrepräsentativ) | o | - | + | | | | | | + |
| Kaptein et al. 2005 | MGS Niederlande (25 Items) | 227 | Medizinstudenten des 1. Semesters | + | | | | | | | | + |
| Furnham 2007 | MGS England (40 & 25 Items) | 243 | bevölkerungsrepräsentative Stichprobe | + | - | o | o | | | | | + |
| Bailer et al. 2008a | MGS Deutschland (25 Items) | 757 | Studenten | + | o | | | | | | | |
| Bailer et al. 2008b | MGS Deutschland (25 Items) | 424 | Internet-User, die den Fragebogen selbständig entdeckten | o | + | - | | | | | | + |
| Schulze Willbrenning & Muthny 2009 | MGS Deutschland | 282 | Personen der Normalbevölkerung | + | + | - | | | | | | + |
| Filipkowski et al. 2010 | MGS USA (25 Items) | 432 | Psychologiestudenten (online) | | | | | | | | | + |
| Spangenberg et al. 2011 | MGS Deutschland (26 Items) | 2524* | bevölkerungsrepräsentative Stichprobe | + | - | o | o | | | | | |
| Rief et al. 2012 | MGS Deutschland (26 Items) | 2485* | bevölkerungsrepräsentative Stichprobe | + | o | - | - | | | | | - |

*: identische Studienstichprobe
A: Alter; **AnzA:** Anzahl der Arztbesuche; **Atop:** Atopieneigung; **B:** Bildung; **E:** Einkommen; **FB:** Fragebogen; **G:** Geschlecht; **MCS:** Multiple Chemikalien Sensibilität; **MGS:** Moderne Gesundheitsorgen; **n:** Stichprobenumfang; **psyLQ:** psychische Lebensqualität; **Soz:** Sozialstatus; **UB:** Umweltbesorgnis; **W:** Wohnort
Zusammenhang mit UB bzw. MGS: "+": positiver Zusammenhang (Geschlecht: Frauen besorgter als Männer); "-": negativer Zusammenhang; "o": kein Zusammenhang; "?": Zusammenhang mit unbekannter Richtung

Anhang 1: Übersicht der Studien zu umweltbezogener Gesundheitsbesorgnis und ihrer Zusammenhänge



Anhang 2: Zugang zur Stichprobe (Eikmann et al., 2012; S. 50-51)

Zunächst einige Fragen zum Thema Umwelt. Es werden einige Feststellungen genannt, die verschiedene Einstellungen zur Umwelt beschreiben. Uns interessiert, in wie weit Ihre Meinung mit den genannten Feststellungen übereinstimmt.

Bitte antworten Sie spontan.

| | trifft nicht zu | trifft kaum zu | trifft eher zu | trifft ganz zu |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Je mehr Informationen ich über die Umweltbelastungen bekomme, desto unsicherer fühle ich mich. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Unsere Nachkommen werden für die Folgen der Umweltbelastung büßen müssen. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Ich habe Angst vor der Zukunft, wenn ich an unsere Umwelt denke. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Die Menschen haben die Kontrolle über die Auswirkungen der Technik auf die Umwelt verloren. | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Anhang 3: Auszug aus dem Telefoninterview der GUKi-Studie: Erfassung der allgemeinen Umweltbesorgnis (nach Eikmann et al., 2012)

| | \bar{x} | \tilde{x} | SD | Min | Max |
|-----|-----------|-------------|-----------|------------|------------|
| UB1 | 2,36 | 2 | 0,945 | 1 | 4 |
| UB2 | 3,62 | 4 | 0,586 | 1 | 4 |
| UB3 | 2,68 | 3 | 0,850 | 1 | 4 |
| UB4 | 2,88 | 3 | 0,858 | 1 | 4 |

UB1: Aussage 1 zur Ermittlung der allgemeinen Umweltbesorgnis („Je mehr Informationen ich über die Umweltbelastungen bekomme, desto unsicherer fühle ich mich.“)

UB2: Aussage 2 zur Ermittlung der allgemeinen Umweltbesorgnis („Unsere Nachkommen werden für die Folgen der Umweltbelastung büßen müssen.“)

UB3: Aussage 3 zur Ermittlung der allgemeinen Umweltbesorgnis („Ich habe Angst vor der Zukunft, wenn ich an unsere Umwelt denke.“)

UB4: Aussage 4 zur Ermittlung der allgemeinen Umweltbesorgnis („Die Menschen haben die Kontrolle über die Auswirkungen der Technik auf die Umwelt verloren.“)

\bar{x} : Mittelwert; \tilde{x} : Median; **SD**: Standardabweichung; **Min**: Minimum; **Max**: Maximum

Anhang 4: Lage- und Streuungsmaße der vier Items zur Erhebung der allgemeinen Umweltbesorgnis (n=77)

| | Missing (n=8) | n=77 |
|-----------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Frauen [%] | 87,5 | 83,1 |
| Alter [Jahre] | $\bar{x}=44,5$; SD =3,1 | $\bar{x}=44,1$; SD =5 |
| Stadtbewohner [%] | 50 | 45,5 |
| Sozialstatus [nach Winkler] | $\bar{x}=15,7$; SD =5,2 | $\bar{x}=15,3$; SD =3,8 |
| Umweltbesorgnis | $\bar{x}=12,8$; SD =2,1 | $\bar{x}=11,6$; SD =2,4 |

n: Stichprobenumfang; \bar{x} : Mittelwert; **SD**: Standardabweichung

Anhang 5: Vergleich der 8 Teilnehmer mit fehlenden Angaben zur psychischen Lebensqualität mit der Gesamtstichprobe (n=77)

| | Missing (n=12) | n=77 |
|-----------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| Frauen [%] | 75 | 83,1 |
| Alter [Jahre] | $\bar{x}=44,25$; SD =6,3 | $\bar{x}=44,1$; SD =5 |
| Stadtbewohner [%] | 41,7 | 45,5 |
| Sozialstatus [nach Winkler] | $\bar{x}=14,1$; SD =6,1 | $\bar{x}=15,3$; SD =3,8 |
| Umweltbesorgnis | $\bar{x}=11,7$; SD =2,3 | $\bar{x}=11,6$; SD =2,4 |

n: Stichprobenumfang; \bar{x} : Mittelwert; **SD**: Standardabweichung

Anhang 6: Vergleich der 12 Teilnehmer mit fehlenden Angaben zur Anzahl der ambulanten Arztbesuche mit der Gesamtstichprobe (n=77)

Multiple Regressionsanalyse - Ausgangsmodell (Anhang 7 bis 15)

(abhängige Variable: allgemeine Umweltbesorgnis; unabhängige Variable: Geschlecht, Alter, Sozialstatus und Wohnort; n=77)

| R ² | Korrigiertes R ² | Standardfehler der Schätzung |
|----------------|-----------------------------|------------------------------|
| 0,408 | 0,375 | 1,896 |

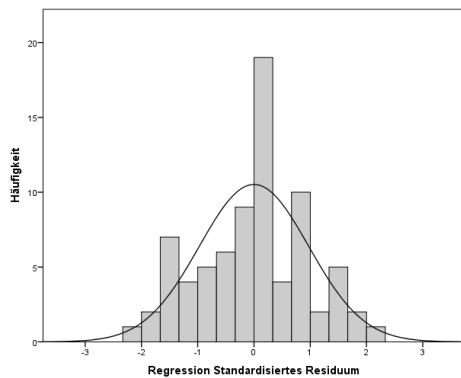
R²: Bestimmtheitsmaß

Anhang 7: Zusammenfassung des Ausgangsmodells

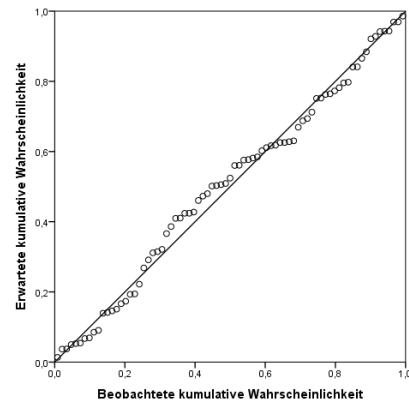
| | Quadratsumme | df | Mittel der Quadrate | F | Sig. |
|-------------|--------------|----|---------------------|--------|--------|
| Regression | 178,273 | 4 | 44,568 | 12,398 | <0,001 |
| Residuum | 258,818 | 72 | 3,595 | | |
| Gesamtsumme | 437,091 | 76 | | | |

df: degrees of freedom, F: Prüfgröße des F-Tests, Sig.: Signifikanz

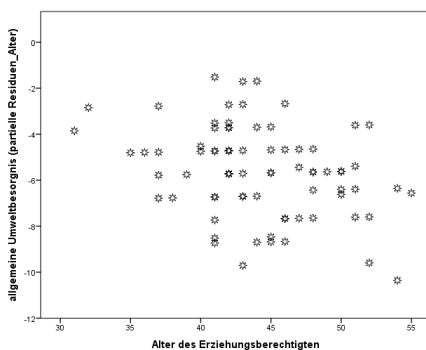
Anhang 8: Varianzanalyse des Ausgangsmodells



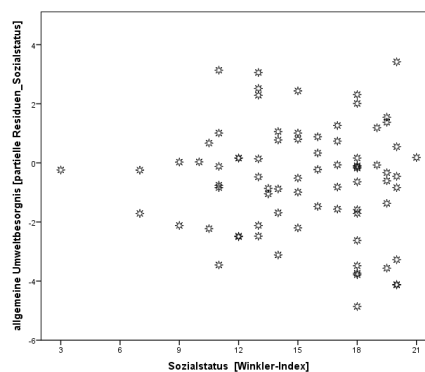
Anhang 9: Histogramm der standardisierten Residuen mit Normalverteilungskurve (Ausgangsmodell)



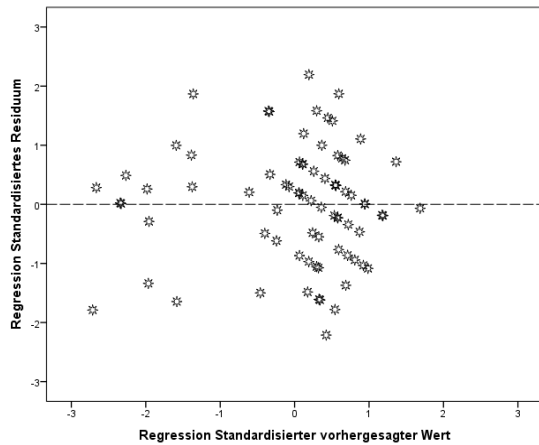
Anhang 10: P-P-Plot der Residuenverteilung (Ausgangsmodell)



Anhang 11: partielles Residuen-Streudiagramm der Variablen Alter (Ausgangsmodell)



Anhang 12: partielles Residuen-Streudiagramm der Variablen Sozialstatus (Ausgangsmodell)



Anhang 13: Streudiagramm (Ausgangsmodell)

| <i>Kollinearitätsstatistik Korrelationen der unstandardisierten Regressionskoeffizienten</i> | | | | | | |
|--|-----------------|------------|--------------------------|---------------------|----------------------------------|----------------|
| | Toleranz | VIF | Geschlecht des EB | Alter des EB | Sozialstatus nach Winkler | Wohnort |
| Geschlecht des EB | 0,931 | 1,074 | 1,000 | 0,178 | 0,140 | 0,060 |
| Alter des EB | 0,829 | 1,206 | 0,178 | 1,000 | -0,256 | 0,240 |
| Sozialstatus nach Winkler | 0,886 | 1,129 | 0,140 | -0,256 | 1,000 | 0,053 |
| Wohnort | 0,928 | 1,077 | 0,060 | 0,240 | 0,053 | 1,000 |

EB: Erziehungsberechtigte/r; **VIF:** Variance Inflation Factor

Anhang 14: Prüfung auf Multikollinearität I (Ausgangsmodell)

| Dimension | Eigenwert | KI | Varianzanteile | | | | |
|-----------|-----------|--------|----------------|-------------------|--------------|---------------------------|---------|
| | | | (Konstante) | Geschlecht des EB | Alter des EB | Sozialstatus nach Winkler | Wohnort |
| | 4,396 | 1,000 | <0,001 | 0,007 | 0,001 | 0,002 | 0,014 |
| 1 | 0,413 | 3,264 | <0,001 | 0,016 | 0,001 | 0,006 | 0,869 |
| 2 | 0,156 | 5,310 | 0,001 | 0,741 | 0,004 | 0,058 | <0,001 |
| 3 | 0,030 | 12,007 | 0,050 | 0,120 | 0,080 | 0,934 | 0,016 |
| 4 | 0,005 | 29,694 | 0,948 | 0,116 | 0,914 | <0,001 | 0,101 |

KI: Konditionsindex; **EB:** Erziehungsberechtigte/r

Anhang 15: Prüfung auf bedeutsame Multikollinearität II (Ausgangsmodell)

Multiple Regression – finales Modell (Anhang 16 bis 21)

(abhängige Variable: allgemeine Umweltbesorgnis; unabhängige Variablen: Geschlecht und Alter)

| R ² | Korrigiertes R ² | Standardfehler der Schätzung |
|----------------|-----------------------------|------------------------------|
| 0,404 | 0,388 | 1,877 |

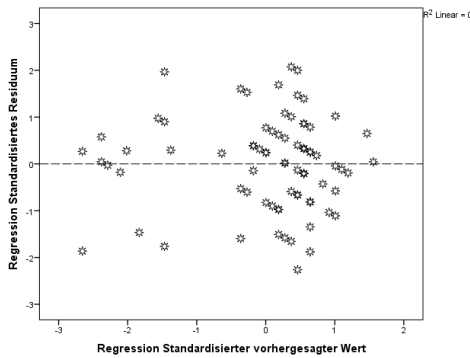
R²: Bestimmtheitsmaß

Anhang 16: Zusammenfassung des finalen Modells

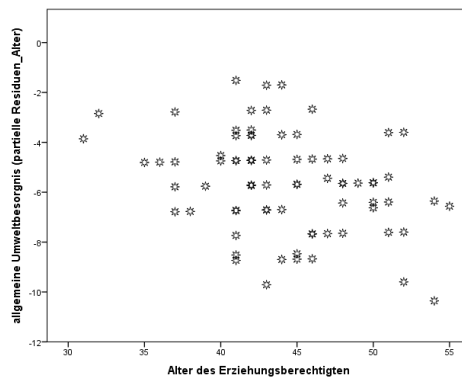
| | Quadratsumme | df | Mittel der Quadrate | F | Sig. |
|-------------|--------------|----|---------------------|-------|--------|
| Regression | 176,4 | 2 | 88,2 | 25,05 | <0,001 |
| Residuum | 260,6 | 74 | 3,5 | | |
| Gesamtsumme | 437,1 | 76 | | | |

df: degrees of freedom; F: Prüfgröße des F-Tests; Sig.: Signifikanz

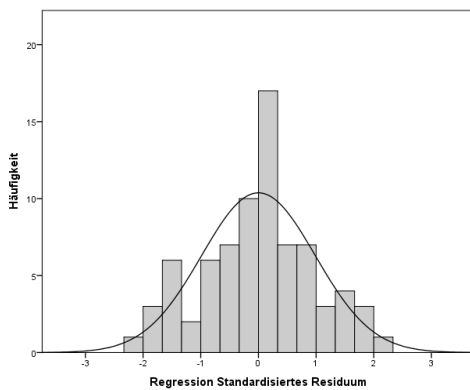
Anhang 17: Varianzanalyse des finalen Modells



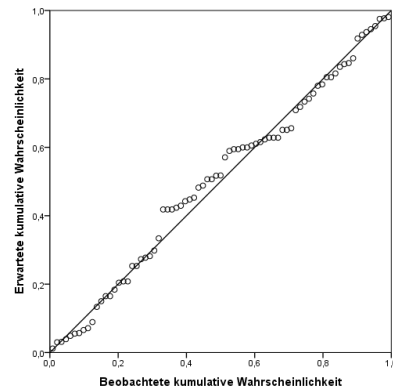
Anhang 18: Streudiagramm der standardisierten Residuen und der geschätzten Werte (finales Modell)



Anhang 19: partielles Residuen-Streudiagramm der Variablen Alter (finales Modell)



Anhang 20: Histogramm der standardisierten Residuen (finales Modell)



Anhang 21: P-P-Plot der Residuenverteilung (finales Modell)

| Quelle | n | Wer wurde befragt? | F zu M [%] | Alter [J] | Geschlecht | | Alter | | Bildung/ Sozialstatus | |
|---------------------------|------|---|---------------------|---------------------------------------|---|--|--|--|--|----------|
| | | | | | Methode | Ergebnis | Methode | Ergebnis | Methode | Ergebnis |
| Hodapp et al. 1996 | 248 | Personen, die eine Impfstelle aufsuchten | 49:50 (1% k. A.) | $\bar{x}=37,5$ SD 11,9 SW 18-72 | t-Test | 1. Mittelwertvergleich (n=228; 3 Altersgruppen) 2. ANOVA (UV: G, A, AV; UB) | 1. Unterschiede n. s. 2. Haupteffekt für Alter n. s. Interaktion (G*AV): F=14,13; df=2; p=0,02 | ANOVA (n=226) | F=2,77; df=3; p=0,04 niedrige Bildung mit hoher UB assoziiert | |
| Reithage 2007 | 155 | Studierende verschiedener Fachrichtungen | 44:56 | $\bar{x}=23,9$ SD 3,5 | t-Test | k. A. | F=0,337; df=2; n. s. | t-Test (niedrige vs. hohe Bildung) | t=2,19; df=58; p=0,033 niedrige Bildung mit hoher UB assoziiert | |
| Steinheider & Hodapp 1999 | 74 | Arbeiter dreier mittelständischer Unternehmen (Stahl- und Automobilindustrie) | 24:76 | $\bar{x}=43,9$ SD 8,3 SW 21-56 | t-Test | k. A. | F=0,09; df=1; p=0,76 | ANOVA (UV: A, G, B, R, Alop, EF; AV; UB) | F=4,33; df=3; p<0,01 niedrige Bildung mit hoher UB assoziiert | |
| Reithage et al. 2008 | 977 | Personen ohne spezifische Exposition | 65:35 | k. A. | ANOVA (UV: A, G, B, R, Alop, EF; AV; UB) | 1. ANOVA (UV: G, A, B, LQ; AV; UB) 2. MANOVA (UV: G, A, B, LQ; AV; personal UB, general UB) | 1. UB-Index: F=0,2; p=0,69 2. UB-personal: F=0,1; p=0,84 UB-general: F=0,1; p=0,77 | 1. ANOVA (UV: G, A, B, LQ; AV; UB) 2. MANOVA (UV: G, A, B, LQ; AV; personal UB, general UB) | 1. UB-Index: F=0,3; df=3; p=0,86 2. UB-personal: F=0,2; df=3; p=0,88 UB-general: F=0,6; df=3; p=0,63 | |
| Reithage et al. 2008 | 227 | Patienten einer MCS-Studie | 69:31 | $\bar{x}=48,4$ SD 12 SW 22-80 | ANOVA (UV: G, A, B, LQ; AV; UB) | 1. ANOVA (UV: G, A, B, LQ; AV; UB) 2. MANOVA (UV: G, A, B, LQ; AV; personal UB, general UB) | 1. UB-Index: F=0,3; df=1; p=0,001 2. UB-personal: F=10,5; df=1; p=0,001 UB-general: F=7,8; df=1; p=0,006 | 1. ANOVA (UV: G, A, B, LQ; AV; UB) 2. MANOVA (UV: G, A, B, LQ; AV; personal UB, general UB) | 1. UB-Index: F=0,3; df=3; p=0,005 (Aussage über Richtung des Zusammenhangs fehlt) 2. UB-personal: F=2,4; df=2; p=0,09 UB-general: F=2,4; df=2; p=0,09 | |
| Reithage et al. 2008 | 161 | Referenzgruppe (bevölkerungsrepräsentativ) | 59:41 | $\bar{x}=44,2$ SD 17,7 | ANOVA (UV: G, A, B, LQ; AV; UB) | 1. ANOVA (UV: G, A, B, LQ; AV; UB) 2. MANOVA (UV: G, A, B, LQ; AV; personal UB, general UB) | 1. UB-Index: F=3,3; p=0,07 2. UB-personal: F=0,2; p=0,64 UB-general: F=0,5; p=0,48 | 1. ANOVA (UV: G, A, B, LQ; AV; UB) 2. MANOVA (UV: G, A, B, LQ; AV; personal UB, general UB) | 1. UB-Index: F=5,5; df=2; p=0,005 (Aussage über Richtung des Zusammenhangs fehlt) 2. UB-personal: F=2,4; df=2; p=0,09 UB-general: F=2,4; df=2; p=0,09 | |
| Reithage et al. 2008 | 42 | Patienten einer umweltmedizinischen Ambulanz | 41:59 | $\bar{x}=47$ SD 11,6 SW 21-67 | ANOVA (UV: K, G, B; AV; UB) | kein signifikanter Zusammenhang (p=0,33) | kein signifikanter Zusammenhang | ANOVA (UV: K, G, B; AV; UB) | kein signifikanter Zusammenhang (p=0,52) | |
| Thomas 2008 | 24 | Patienten mit depressiver Phase in stationärer Behandlung | 70:30 | $\bar{x}=37$ SD 6,1 SW 24-56 | ANOVA (UV: K, G, B; AV; UB) | kein signifikanter Zusammenhang (p=0,33) | kein signifikanter Zusammenhang | ANOVA (UV: K, G, B; AV; UB) | kein signifikanter Zusammenhang (p=0,52) | |
| Thomas 2008 | 1481 | Teilnehmer der MobilEe-Studie (Kinder bzw. deren Eltern) | 51:49 | 8 bis 12 | ANOVA (UV: K, G, B; AV; UB) | kein signifikanter Zusammenhang (p=0,33) | kein signifikanter Zusammenhang | ANOVA (UV: K, G, B; AV; UB) | kein signifikanter Zusammenhang (p=0,52) | |
| Thomas 2008 | 1505 | Teilnehmer der MobilEe-Studie (Jugendliche) | 52:48 | 13 bis 17 | ANOVA (UV: K, G, B; AV; UB) | kein signifikanter Zusammenhang (p=0,33) | kein signifikanter Zusammenhang | ANOVA (UV: K, G, B; AV; UB) | kein signifikanter Zusammenhang (p=0,52) | |
| Thomas 2008 | 100 | Medizinstudenten des 3. und 4. klinischen Semesters | 44:56 | $\bar{x}=25,4$ SD 22-44 | Mittelwertvergleich (keine näheren Angaben) | Unterschied (F: 27,7; M: 28,1) n. s. | Unterschied (F: 27,7; M: 28,1) n. s. | ANOVA (UV: K, G, B; AV; UB) | 1. UB nimmt mit steigendem Sozialstatus ab (p_chi2=0,001) 2. UB_niedriger Soz. adjOR=2,2; 95%KI=1,2-4,1 95%KI=1,1-1,8 1. UB nimmt mit steigendem Sozialstatus ab (p_chi2=0,01) 2. UB_niedriger Soz. adjOR=3,3; 95%KI=1,2-8,9 UB_mittlerer Soz. adjOR=1,3; 95%KI=1,0-1,6 | |
| Thomas 2008 | 100 | Medizinstudenten des 3. und 4. klinischen Semesters | 44:56 | $\bar{x}=25,4$ SD 22-44 | Mittelwertvergleich (keine näheren Angaben) | Unterschied (F: 27,7; M: 28,1) n. s. | Unterschied (F: 27,7; M: 28,1) n. s. | ANOVA (UV: K, G, B; AV; UB) | 1. UB nimmt mit steigendem Sozialstatus ab (p_chi2=0,001) 2. UB_niedriger Soz. adjOR=2,2; 95%KI=1,2-4,1 95%KI=1,1-1,8 1. UB nimmt mit steigendem Sozialstatus ab (p_chi2=0,01) 2. UB_niedriger Soz. adjOR=3,3; 95%KI=1,2-8,9 UB_mittlerer Soz. adjOR=1,3; 95%KI=1,0-1,6 | |

Anhang 22: Übersicht der Studien zum Zusammenhang der Umweltbesorgnis mit soziodemographischen Merkmalen (außer Wohnort)

| Quelle | EL | n | Wer wurde befragt? | F zu M | Alter [J] | Erfassung der Arztbesuche | Analyse des Zusammenhang zwischen MGS und Arztbesuchen | Ergebnis |
|-------------------------|-------------|------|--|---------|---|--|---|---|
| Petrie et al. 2001 | Neuseeland | 7869 | Teilnehmer einer nationalen Gesundheitsumfrage (bevölkerungsrepräsentativ) | k.A. | >15 | Besuch eines Allgemeinmediziners, Spezialisten, Physiotherapeut, Apotheker, Osteopath/Chiropraktiker, Alternativmediziner in den letzten 12 Monaten [jeweils: ja, nein] | logistische Regressionsanalysen (UV: MGS [Gesamindex]; NA: AV: Arztbesuch) | <u>MGS</u> : Allgem einmediziner: OR=1,06; p=0,23 Spezialist OR=1,12; p=0,002 Physiotherapeut: OR=1,18; p=0,0001 Apotheker: OR=1,18; p=0,0001 Chiropraktiker/Osteopath: OR=1,19; p=0,003 alternativer Therapeut: OR=1,46; p=0,0001 |
| Kaptein et al. 2005 | Niederlande | 227 | Medizinstudenten des 1. Semesters | 162:58 | $\bar{x}=19,3$ SD=2,1 SW=17-35 | Anzahl der Besuche beim Allgemeinmediziner, Spezialisten, Psychologe oder Psychiater, Physiotherapeut und Alternativmediziner in den letzten 12 Monaten [4 Kategorien: nie ... > 5] | multiple Regressionsanalysen (1. UV: NA, MGS [Gesamindex]; AV: Anzahl der Arztbesuche) (2. Mediatoreffekt der SHC: UV: NA, MGS, SHC; AV: Anzahl der Arztbesuche) | 1. NA: $\beta=0,22$; p<0,01 <u>MGS</u> : $\beta=0,16$; p<0,05 2. NA: $\beta=0,13$; p<0,05 <u>MGS</u> : $\beta=0,08$; p=0,21 SHC: $\beta=0,3$; p<0,001 |
| Furnham 2007 | England | 243 | bevölkerungsrepräsentative Stichprobe | 142:100 | $\bar{x}=41,93$ SD=14,35 SW=20-70 | Nutzung der alternativen Medizin [non-minimal user vs. occasional-regular user] | one way ANOVA (MGS [Gesamindex und 8 Subskalen]; AV: Nutzung der Alternativmedizin) | <u>MGS-Gesamindex</u> : occasional-regular user vs. non-minimal user: 108,97 vs. 101,39; F(1, 220)=4,32; p<0,05 Food Contamination: 21,4 vs. 18,59; F(1,235)=9,13; p<0,01 <u>Pollution</u> : 21,83 vs. 19,64; F(1,235)=7,79; p<0,01 <u>Man Made Problems</u> : 4,11 vs. 3,61; F(1,237)=3,99; p<0,05 übrige 5 Subskalen: n. s. |
| Bailer et al. 2008b | Deutschland | 424 | Internet-User, die den Fragebogen selbständig entdeckten | 356:68 | $\bar{x}=38,01$ SD=12,08 SW=14-71 | Anzahl der Arztbesuche im Allgemeinen in den letzten 6 Monaten [4 Kategorien: <1x/Monat ... 2-3x/Woche] | multiple Regressionsanalysen (1. UV: Alter, MGS [Gesamindex]; AV: Anzahl der Arztbesuche) (2. Mediatoreffekt der IEI-Beschwerden: A) UV: Alter, MGS, IEI-Beschwerden; AV: Anzahl der Arztbesuche; B) Sobel-Test) | 1. Alter: $\beta=0,26$; p<0,001 <u>MGS</u> : $\beta=0,20$; p<0,001 2. A) Alter: $\beta=0,12$; p<0,01 <u>MGS</u> : $\beta=0,01$; n. s. <u>IEI-Beschwerden</u> : $\beta=0,5$; p<0,001 B) z=8,13; p<0,001 |
| Filipkowski et al. 2010 | USA | 432 | Psychologiestudenten (online) | 259:173 | $\bar{x}=19,4$ SD=1,43 SW=19-38 | Anzahl der Besuche verschiedener Gesundheitsdienstleister in den letzten 12 Monaten [Summe aller Arztbesuche] | Poisson Regressionsanalysen (1. UV: MGS [Gesamindex]; AV: Anzahl der Arztbesuche) (2. Mediatoreffekt der SHC: A) UV: MGS, SHC; AV: Anzahl der Arztbesuche; B) Sobel-Test) | 1. <u>MGS</u> : b=0,002; p=0,072 2. A) <u>MGS</u> : b=-0,001; n. s. B) z=3,44; p<0,001 |

ANOVA: univariate Varianzanalyse; **AV**: abhängige Variable; **b**: unstandardisierter Regressionskoeffizient; β : standardisierter Regressionskoeffizient; **EL**: Erhebungsland; **F zu M**: Verhältnis von Frauen zu Männern; **IEI**: idiopathic Environmental Intolerance; **J**: Jahre; **k.A.**: keine Angabe; **MGS**: Moderne Gesundheits Sorgen; **n**: Stichprobenumfang; **n. s.**: nicht signifikant; **NA**: Negativer Affekt; **OR**: Odds Ratio; **SD**: Standardabweichung; **SHC**: subjektive Gesundheitsbeschwerden; **SW**: Spannweite; **UV**: unabhängige Variable; **vs.**: versus; \bar{x} : Mittelwert; **z**: Prüfgröße für den Sobel-Test

Anhang 23: Übersicht der Studien zum Thema Moderne Gesundheits Sorgen und Arztbesuche

Ehrenwörtliche Erklärung zur Dissertation

„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 nicht veröffentlichten 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 beziehungsweise ein internetbasiertes Softwareprogramm erkläre ich mich einverstanden.“

Ort, Datum

Unterschrift

Danksagung

Zunächst möchte ich mich bei Herrn Prof. Dr. med. Thomas Eikmann bedanken, dass er es mir ermöglicht hat, am Institut für Hygiene und Umweltmedizin in Gießen meine Dissertation zu schreiben.

Ich danke zudem allen Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen der Studie zur Gesundheit und Umwelt bei Kindern, insbesondere Frau Dipl.-Ing. Anja zur Nieden, Herrn Dipl.-Psych. Dirk Schreckenberger, Frau Franziska Nitsch und Frau Susanne Prange-Schmidt. Ein großer Dank gilt auch Herrn Dr. Jörn Pons-Kühnemann für seine statistische Beratung und Herrn Marcus Bürger, Frau Dipl.-Ing. Susanne Harpel und Frau Karin Römer für ihre Unterstützung.

Ganz besonders möchte ich meinen Freunden und meiner Familie, insbesondere meinem Mann Konstantinos Tsanis und meinen Eltern, für ihre zuverlässige Unterstützung, ihre Geduld und ihr Verständnis danken. Meinem Sohn Noah Tsanis danke ich dafür, dass er mich täglich an seiner Lebensfreude hat teilnehmen lassen und so neue Energie schenkte.