



Messung der Lebensqualität von Allergikern mit einer Nahrungsmittelallergie

BACHELORARBEIT

Suna Ercel

28.07.2016

Erstbetreuer: Fr. Prof. Dr. Sibylle Adam

Zweitbetreuer: Fr. Prof. Dr. Annegret Flothow

Matrikelnummer: 2138071

Inhaltsverzeichnis

Abstract	4
Zusammenfassung	4
Abkürzungsverzeichnis	6
Abbildungsverzeichnis	7
Tabellenverzeichnis	7
1. Einleitung	8
2. Theoretischer Hintergrund und Begriffsdefinitionen	9
2.1. Nahrungsmittelallergien	9
2.1.1. Entstehung einer Nahrungsmittelallergie	9
2.1.2. Abgrenzung zur Nahrungsmittelintoleranz und Hypersensitivität	10
2.1.3. Epidemiologie	11
2.1.4. Prävention, Diagnostik und Therapie einer NMA	13
2.1.4.1. Prävention	13
2.1.4.2. Diagnostik	14
2.1.4.3. Verlauf und Therapie einer NMA	16
2.2. Lebensqualität	17
2.2.1. Gesundheitsbezogene Lebensqualität	18
2.2.2. Messung der Lebensqualität	19
2.3. Stand der Literatur	20
2.4. Zielsetzung	24
3. Methoden	25
3.1. Teilnehmer	25
3.2. Fragebogen	25
3.3. Gütekriterien Validität und Reliabilität	26
3.4. Statistik	27
4. Ergebnisse	29
4.1. Beschreibung der Teilnehmer	29
4.2. Ergebnisse der Validität und Reliabilität	33
4.3. Ergebnisse zur HRQL	35
5. Diskussion	38
5.1. Diskussion des Instruments und der Methodik	38
5.2. Diskussion der Teilnehmer	39
5.3. Diskussion der Validität und Reliabilität	41
5.4. Diskussion der Ergebnisse zur HRQL	41

5.4.1.	Diskussion der geschlechterspezifischen HRQL-Ergebnisse.....	42
5.4.2.	Diskussion der HRQL-Ergebnisse bezüglich des Alters der Teilnehmer	42
5.4.3.	Diskussion der HRQL-Ergebnisse bezüglich der Anzahl der NMA.....	43
5.4.4.	Diskussion der HRQL-Ergebnisse bezüglich der Art der NMA.....	44
5.5.	Stärken und Schwächen dieser Arbeit.....	44
5.6.	Ausblick für die zukünftige Forschung.....	45
6.	Fazit.....	46
	Literaturverzeichnis.....	48
	Anhang.....	52
I.	Ergebnistabellen	52
II.	Fragebogen der online gestellt wurde.....	55
III.	Fragebogen in der validierten, englischen Version.....	66
IV.	Fragebogen in der deutschen, nicht validierten Version	70
V.	Glossar.....	74
VI.	Eidesstattliche Versicherung.....	75

Abstract

Food allergy (FA) is becoming a growing public health problem. Strict avoidance of the culprit foods is the only therapy for these days. For people with FA it is necessary to always be attentive of what they are eating. For that reason, the FA is having a great impact of the health related quality of life (HRQL). In Germany there exists only one monocentric study with that topic. The aim of this study is to measure the HRQL of German food allergic people with the standardized instrument, the Food Allergy Quality of Life Questionnaire – Adult Form (FAQLQ-AF) with descriptive questions included. On top of it the construct validity and internal consistency should be measured. Therefore, the FAQLQ-AF was published in different social media networks. Afterwards the results of 35 food allergic participants were analyzed. The FAQLQ-AF showed a good internal consistency ($\alpha = 0,97$) and a good construct validity (correlation between FAQLQ-AF and FAIM $r = 0,73$, $p < 0,001$). The attenders showed a moderately impairment in HRQL ($\bar{x} = 3,56 \pm 1,39$). There were significant differences in age, number and type of FA. Consequently, the FAQLQ-AF is a suitable instrument for measuring the HRQL of the German population. The HRQL of older people and those with more than FA is significantly more impaired. Additionally, participants with milk, egg or seafood allergy have a significantly worse HRQL.

Zusammenfassung

Nahrungsmittelallergien (NMA) werden immer mehr zu einem Public Health Problem. Die einzige Therapie besteht zurzeit in der Vermeidung der allergieauslösenden Lebensmittel. Dies erfordert eine ununterbrochene Wachsamkeit der Betroffenen, nicht die falschen Lebensmittel zu konsumieren. Daher kann eine NMA einen großen Einfluss auf die Lebensqualität (HRQL) eines Allergikers haben. Zu diesem Thema existiert in Deutschland bisher eine monozentrisch durchgeführte Studie. Aus diesem Grund soll in dieser Arbeit die HRQL mit Hilfe des standardisierten Fragebogens, dem FAQLQ-AF mit inkludierten deskriptiven Fragen, von deutschen Nahrungsmittelallergikern gemessen werden. Hierzu wird der Fragebogen online über verschiedene soziale Medien verbreitet und die Ergebnisse von 35 Teilnehmern mit einer NMA ausgewertet. Darüber hinaus werden die Konstruktvalidität und die interne Konsistenz der deutschen Version bestimmt. Der Fragebogen zeigt eine gute interne Konsistenz ($\alpha = 0,97$) und eine gute Konstruktvalidität (Korrelation zwischen FAQLQ-AF und FAIM $r = 0,73$, $p < 0,001$). Die Teilnehmer weisen eine mittlere Beeinträchtigung in der HRQL auf ($\bar{x} = 3,56 \pm 1,39$). Es sind signifikante Unterschiede zwischen den Probanden im Alter, in der Anzahl sowie der Art der NMA nachweisbar. Der FAQLQ-AF ist ein geeignetes Instrument, um die HRQL der deutschen Bevölkerung zu messen. Es kann gezeigt

werden, dass die HRQL von älteren Probanden oder von denen mit mehr NMA signifikant stärker beeinträchtigt ist. Darüber hinaus haben Teilnehmer mit einer Milch-, Ei- oder Meeresfrüchteallergie eine signifikant schlechtere Lebensqualität.

Abkürzungsverzeichnis

AADR	Allergenvermeidung und diätetische Einschränkungen
DBPCFC	Double-blind placebo-controlled Food Challenge (Provokationstest)
EI	Emotionale Auswirkungen
FAH	Nahrungsmittelallergiebezogene Gesundheit
HRQL	Health related quality of life (gesundheitsbezogene Lebensqualität)
LMA	Lebensmittelallergie
LQ	Lebensqualität
MW	Mittelwert
n	Anzahl der Teilnehmer
NMA	Nahrungsmittelallergie
NMI	Nahrungsmittelintoleranzen
NMU	Nahrungsmittelunverträglichkeit
RAE	Risiko einer versehentlichen Allergenexposition
SD	Standardabweichung
WHO	World Health Organisation

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Einteilung der Unverträglichkeitsreaktionen auf Lebensmittel (Johannsen et al., 2001, S. 816)	11
Abb. 2: Diagnostisches Vorgehen beim Verdacht auf eine NMA (Worm et al., 2015, S. 47).....	15
Abb. 3: Spearmans Korrelationsmatrix und Cronbachs Alpha (Flokstra-de Blok et al., 2009, S. 1213)	27
Abb. 4: Verteilung der NMA der Teilnehmer pro Lebensmittel.....	31
Abb. 5: Geschlechterspezifische Symptommhäufigkeit.....	33

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Merkmalsverteilung des Alters, der Anzahlen der Allergien, der NMA und der Jahre der NMA der Teilnehmer.....	30
Tab. 2: Ergebnisse der Diagnoseform und Verwendung von Medikamenten zur Behandlung einer Allergie.....	32
Tab. 3: Spearmans Korrelationskoeffizient und Cronbachs Alpha des FAQLQ-AF und FAIM	34
Tab. 4: Auswertung des FAQLQ-AF und FAIM (\bar{x} und SD) für die einzelnen Gruppen.....	36
Tab. 5: Merkmalsverteilung (Wohnort) der Teilnehmer	52
Tab. 6: Verteilung der NMA der Teilnehmer pro Lebensmittel	53
Tab. 7: Symptome der Teilnehmer.....	54

1. Einleitung

Die Ernährung ist ein essentieller Bestandteil für das Überleben des Menschen. Aus der Nahrung bezieht der Mensch seine Energie, ohne die kein Leben möglich wäre. Demzufolge hat die Ernährung einen großen Einfluss auf das Leben eines Menschen und kann somit auch einen großen Einfluss auf seine Lebensqualität haben. Nahezu alle Bereiche des Lebens können durch die Ernährung beeinträchtigt werden (Purves et al., 2006, S. 1195). Abgesehen von der Gesundheit, kann bei einem Nahrungsmittelallergiker beispielsweise auch das Sozialleben eingeschränkt sein. Ein alltägliches Treffen mit Freunden kann, bei falscher Ernährung, lebensbedrohlich enden. Jederzeit muss eine bewusste Nahrungsaufnahme erfolgen, denn zurzeit besteht die einzige Therapie in der Vermeidung der allergieauslösenden Lebensmittel (DunnGlavinn et al., 2015 S. 236). Eine Allergie ist eine Überreaktion des Körpers auf einen bestimmten, in der Regel ungefährlichen Stoff, wie es zum Beispiel in einem Nahrungsmittel enthalten sein kann. Hierbei können die Reaktionen von unangenehmen Entzündungen bis hin zum anaphylaktischen Schock des Betroffenen reichen (Purves et al., 2006, S. 459). Des Weiteren muss der kulturelle Aspekt, bei der Einschränkung der Lebensqualität in Bezug auf das Sozialleben des Allergikers, beachtet werden. Begründet wird dies beispielsweise durch das unterschiedliche Ernährungsverhalten in den verschiedenen Kulturen. Daher kann der Grad der Beeinträchtigung differieren (Gossens et al., 2014, S. 66). Die Prävalenz von Nahrungsmittelallergien (NMA) steigt und wird mehr und mehr zu einem immer größerem Public Health Problem. Aus diesem Grund stellt sich die Frage, wie groß der Einfluss dieser Allergien auf die Lebensqualität eines Menschen ist und welche Faktoren diese beeinflussen können (DunnGlavinn et al., 2015 S. 236; Gossen et al., 2010, S. 574).

Es gibt viele Studien, die den Einfluss der NMA auf die Lebensqualität bei Kindern und Jugendlichen untersuchen. Im Bereich der Erwachsenenforschung gibt es hingegen weniger wissenschaftliche Studien. Die Lebensqualität wird als subjektive Wahrnehmung einer Person über Ihre Stellung im Leben, in Relation zu verschiedenen Aspekten und in Bezug auf ihre Ziele, Erwartungen, Standards und Anliegen, definiert. Diese Definition inkludiert zudem das körperliche, psychische und soziale Befinden eines Individuums (WHO, 1995, S. 1405).

In Deutschland existiert aktuell nur eine Studie, die den Einfluss der pollenassoziierten Nahrungsmittelallergie untersucht (Beyer et al., 2015, S. 403). In anderen Ländern, wie beispielsweise den Niederlanden wurden solche Analysen schon 2009 durchgeführt (Flokstra-de Blok et al., 2009, S. 1209). Die Relevanz der Untersuchungen liegt darin begründet, dass der Grad der Beeinträchtigung der Lebensqualität aus der Perspektive der Patienten gemessen wird. Klinisch identische Symptome bedeuten nicht automatisch dieselbe Beeinträchtigung. Das Empfinden der Schwere der Krankheit kann bei identischer Symptomatik sehr divers sein (Salvilla et al., 2014, S. 835). Zudem können mit Hilfe dieser Untersuchungen die Effekte einer Behandlung aus Sicht der Patienten

bestimmt und verbessert werden (van der Velde et al, 2013, S. 652). Auf diese Weise haben die Ergebnisse der Erhebungen zusätzlich einen Einfluss auf politische Interventionen, da begründet werden kann, welche Maßnahmen sinnvoll für die Patienten sind. Dadurch können Allergiker, mit Hilfe entsprechender Förderungsmaßnahmen, in dem Leben mit ihrer Krankheit unterstützt werden (Muraro et al., 2014c, S. 850).

In dieser Arbeit wird die Lebensqualität von deutschen Nahrungsmittelallergikern gemessen und die Ergebnisse mit anderen vorliegenden Studien verglichen. Dazu wurde ein Fragebogen über verschiedene Onlineforen, wie zum Beispiel bei Facebook oder dem internen Universitäts-Mailer, verbreitet und die Ergebnisse ausgewertet sowie diskutiert. Mit dieser Arbeit soll ein Grundstein für die Lebensqualitätsforschung von Nahrungsmittelallergikern in Deutschland gelegt werden. Zum besseren Verständnis beginnt die Arbeit zunächst mit einem theoretischen Einblick. Hier wird auf die Entstehung einer NMA, die Abgrenzung zur Nahrungsmittelunverträglichkeit und Hypersensitivität, die Epidemiologie, Prävention, Diagnostik und Therapie einer NMA eingegangen. Zusätzlich wird in diesem Abschnitt die Lebensqualität definiert, abgegrenzt und die Messmethode erläutert. Des Weiteren folgt ein Methodenteil, in dem das verwendete Messinstrument, sowie die Methodik der Auswertung beschrieben werden.

2. Theoretischer Hintergrund und Begriffsdefinitionen

In diesem Abschnitt der Arbeit werden der theoretische Hintergrund sowie Begriffsdefinitionen näher erörtert. Hierzu wird zunächst auf die NMA eingegangen. Anschließend wird der Begriff Lebensqualität abgegrenzt und der Stand der Literatur wiedergegeben, um ein einheitliches Verständnis der Thematik zu schaffen.

2.1. Nahrungsmittelallergien

2.1.1. Entstehung einer Nahrungsmittelallergie

Allergien sind in vier unterschiedliche Typen einteilbar, welche Soforttypreaktion (Typ 1), zytotoxische Reaktion (Typ 2), Immunkomplex-Reaktion (Typ 3) und Spättypreaktion (Typ 4) genannt werden. Lebensmittelallergien werden dem ersten Typ, den Soforttypreaktionen zugeordnet. Diese sind in der Regel durch die Immunglobuline der Gruppe E (IgE) vermittelt und die Reaktionen auf das Allergen treten in wenigen Sekunden bis hin zu sechs Stunden verzögert auf (Roitt, Brostoff, Male, 1995, S. 268). Als Allergene werden Antigene bezeichnet, die eine allergische Reaktion hervorrufen. Die Antigene sind meist Proteine mit Carbohydrat-Seitenketten (Johannsen et al., 2001,

S. 817).

Beim ersten Kontakt des Körpers mit dem Allergen treten in der Regel keine Symptome auf. Der Körper wird zunächst auf das Lebensmittel sensibilisiert. Während der Sensibilisierung kommt es zu einer T_H2 -vermittelten Aktivierung der B-Zellen. Das bedeutet, dass erst durch die Aktivierung der B-Zellen, durch die T_H2 Zellen, die B-Zelle in der Lage ist IgE zu produzieren. Die IgE Antikörper binden sich anschließend an Rezeptoren auf den Mastzellen. Beim erneuten Kontakt mit dem Allergen, werden die mit den IgE beladenden Mastzellen aktiviert und die Zelle degranuliert. Dadurch werden Mediatoren wie zum Beispiel das Histamin in den Mastzellen ausgeschüttet und lösen die allergietypischen Symptome aus. Zu diesen zählen beispielsweise Urtikaria, Ödeme, Juckreiz, Niesanfälle, Asthma, gastrointestinale Beschwerden oder in schweren Fällen auch ein anaphylaktischer Schock. Je nach Stärke einer Allergie, können Anaphylaxien schon durch den Kontakt von geringen Mengen des Allergens auftreten (Roitt, Brostoff, Male, 1995, S. 268; Skypala, 2011, S. 1879).

Bisher gibt es noch keine konsistenten Risikofaktoren, die die Entwicklung einer Allergie begünstigen. Jedoch weisen viele Untersuchungen darauf hin, dass der Wohnort, das Alter, das Geschlecht, die familiäre Atopieanamnese, sowie das Vorhandensein von anderen Allergien wichtige Faktoren bei der Entwicklung einer Allergie sein können (Nwaru et al., 2013, S. 62).

2.1.2. Abgrenzung zur Nahrungsmittelintoleranz und Hypersensitivität

Als Hypersensitivität werden alle negativen Reaktionen auf Lebensmittel bezeichnet. Hierzu zählen sowohl die NMA, als auch die Nahrungsmittelintoleranzen (NMI). 2001 verfassten Johannsen et al. für die europäische Akademie der Allergien und klinischen Immunologie (EAACI) eine Einteilung der Allergien und Unverträglichkeiten (s. Abb. 1). Sie definieren eine Hypersensitivität als „objektiv reproduzierbare Symptome oder Zeichen, initiiert durch die Aussetzung eines definierten Stimulus, mit einer Dosis, die von gesunden Menschen gut vertragen wird“ (Johannsen et al., 2001, S. 816). Der Fokus liegt hierbei auf dem Wort reproduzierbar, was bedeutet, dass die Symptome unter den gegebenen Umwelteinflüssen immer wieder auftauchen.

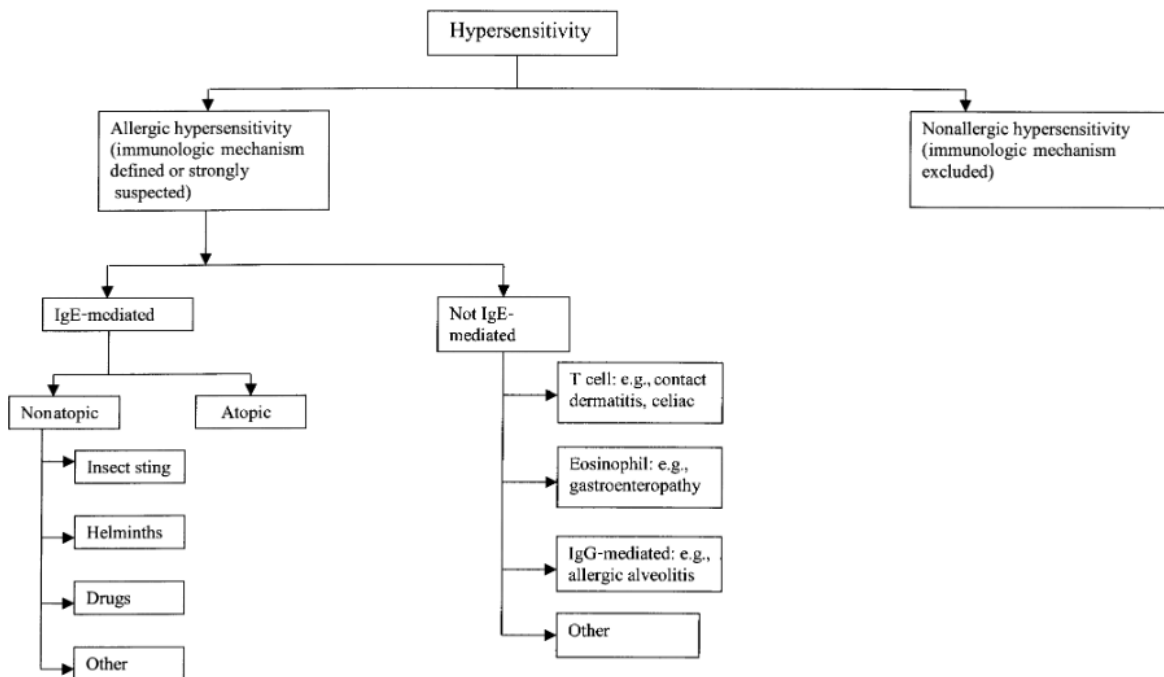


Abb. 1: Einteilung der Unverträglichkeitsreaktionen auf Lebensmittel (Johannsen et al., 2001, S. 816)

Weiterhin kann eine Hypersensitivität in eine allergische oder nicht-allergische Hypersensitivität unterteilt werden. Als allergisch wird sie bezeichnet, wenn immunologische Mechanismen der Reaktion zugrunde liegen. Beispielsweise wird eine Hypersensitivität gegenüber Aspirin als nicht-allergische Reaktion bezeichnet, da sie keine immunologischen Reaktionen auslöst (Johannsen et al., 2001, S. 816). Allergische Hypersensitivitäten werden in Antikörper- und Zell-vermittelte Allergien unterschieden. Im Gegensatz zu den Zell-vermittelten Allergien, wird bei den Antikörper-Allergien IgE ausgeschüttet. Lebensmittelallergien (LMA) sind nach dieser Einteilung den IgE-vermittelten Allergien zuzuordnen. Da sich diese Arbeit mit IgE-vermittelten Allergien befasst, wird auf die nicht-allergischen Reaktionen, sowie die nicht IgE-vermittelten Allergien nicht, weiter eingegangen.

Während der Sensibilisierung werden das erste Mal IgE-Antikörper gegen das Allergen gebildet (s. 2.1.1 Entstehung einer Nahrungsmittelallergie). Dennoch muss es bei einem erneuten Kontakt nicht automatisch zu Symptomen kommen (Skypala, 2011, S. 1877). Warum nur auf einzelne Nahrungsmittel mit klinischen Symptomen reagiert wird, konnte bisher noch nicht geklärt werden (Worm et al., 2014, S. 20).

2.1.3. Epidemiologie

Die Angaben zur Prävalenz von NMA sind in der Literatur sehr heterogen. Dies liegt zum Teil daran, dass für die Untersuchungen unterschiedliche Diagnoseverfahren verwendet wurden. Einige

Studien basieren beispielsweise auf dem Gefühl der Befragten von einer Reaktion gegenüber bestimmter Lebensmittel. Bei anderen wurden verschiedene Diagnoseverfahren, wie zum Beispiel ein IgE-Test, Prick-Test oder DBPCFC (Double-blind placebo-controlled food challenge = Doppelblind placebokontrollierte Nahrungsmittelprovokationstest) angewendet (Rona et al., 2007, S. 638). Nach Sykpała ist die Prävalenz von Allergien altersabhängig, so sind NMA und atopische Dermatitis vor allem im frühen Kindesalter vorherrschend. Asthma und allergische Rhinitis hingegen verstärken sich vor allem in der zweiten oder dritten Dekade von Teenagern oder Erwachsenen (Sykpała, 2011, S. 1879).

Auf den ersten Blick scheint eine NMA sehr häufig zu sein, denn 17,3% der Erwachsenen in Europa sind der Meinung an dieser chronischen Krankheit zu leiden (Nwaru et al., 2013, S. 64). Jedoch sind die tatsächlichen Zahlen einer NMA geringer (Sicherer, 2011, S. 597).

2013 untersuchte das Robert Koch-Institut (RKI) im Rahmen des Gesundheitsmonitorings der deutschen Bevölkerung die Prävalenz von Sensibilisierungen gegen Inhalations- und Nahrungsallergene. Hierbei stellte sich heraus, dass 25,5% der Befragten wenigstens eine Sensibilisierung gegenüber der 26 getesteten Nahrungsmittel aufwiesen. Hiernach zählen zu den wichtigsten pollenassoziierten Nahrungsmittelallergenen Haselnüsse, Pfirsich, Soja und Erdnüsse. Zudem stellten sie fest, dass von den 25,5% mit einer Sensibilisierung gegenüber Nahrungsmitteln, 98,3% gleichzeitig eine Sensibilisierung gegen weitere Allergene aufwiesen (Haftenberger et al., 2013 S. 692 - 701). Nach Erkenntnissen des RKI beträgt die Lebenszeitprävalenz für allergische Erkrankungen in der deutschen Bevölkerung 30%. Demzufolge wurde bei 30% der erwachsenen Menschen in Deutschland wenigstens einmal eine Allergie diagnostiziert. Speziell auf NMA bezogen beträgt die Lebenszeitprävalenz 4,7%. Im Vergleich der letzten zehn Jahre gab es keine signifikante Veränderung der Prävalenz. Generell konnte festgestellt werden, dass die Prävalenz einer Allergie bei Frauen höher ist als bei Männern. Ebenfalls weisen Erwachsene mit einem höheren sozioökonomischen Status eine höhere Prävalenz auf (Haftenberger et al., 2013 S. 700, 701). Ebenfalls belegen Muraro et al., dass sich die Prävalenz von NMA im Vergleich der letzten zehn Jahre nicht signifikant verändert hat, jedoch wird hier in primäre und sekundäre NMA unterschieden. Demnach scheint die Prävalenz von primären NMA stabil zu sein, wohingegen sie bei den sekundären weiter steigt. Als sekundär werden NMA bezeichnet, die durch Kreuzreaktionen von Inhalationsallergenen verursacht werden (Muraro et al., 2014b, S. 1012). Die Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Allergologie und klinische Immunologie (DGAKI) gibt 2015 zusammengefasst eine Prävalenz von 3,7% für die erwachsene deutsche Bevölkerung an (Worm et al., 2015, S. 41).

Die Hauptauslöser einer Allergie von Erwachsenen unterscheiden sich von denen der Kinder und der Jugendlichen. Im Kindes- und Jugendalter sind vor allem Milch- und Hühnereiweiß, Soja, Weizen, Erdnuss und Baumnüsse Auslöser einer Allergie. Im Erwachsenenalter sind vor allem die

pollenassoziierten Nahrungsalergene, Gemüse (v.a. Sellerie und Möhre), Krusten- und Schalentiere, sowie Weizen ursächlich für eine NMA (Worm et al., 2015, S. 41).

2.1.4. Prävention, Diagnostik und Therapie einer NMA

Da der Schwerpunkt dieser Arbeit auf der Messung der Lebensqualität von Allergieklienten liegt, wird auf die Prävention, Diagnostik und die Therapie nur kurz eingegangen. Vor allem die Bereiche der Diagnostik und Therapie sind sehr umfassend und würden den Rahmen dieser Arbeit überschreiten. Ebenfalls wird auf die Vor- und Nachteile einzelner Verfahren begrenzt oder gar nicht eingegangen. Der Vollständigkeit halber werden die verschiedenen Bereiche den neuesten Erkenntnissen entsprechend aufgezeigt.

2.1.4.1. Prävention

Primärprävention zielt darauf ab, das Risiko einer Entstehung von NMA zu vermindern. Hierzu gibt es in Deutschland eine S2 Leitlinie, welche 2014 aktualisiert wurde und sechs verschiedene Bereiche umfasst (Worm et al., 2015, S. 42). Diese evidenzbasierte Primärprävention ist vor allem pränatal, perinatal, neonatal und für die Kindheit ausgerichtet. Diese Empfehlungen gelten in einigen Aspekten ausschließlich für Risikofamilien. Diese kennzeichnen sich dadurch, dass schon eine allergische Erkrankung innerhalb der Familie aufgetreten ist. Jedoch können auch einige der Empfehlungen ebenfalls auf Nichtrisikopersonen bezogen werden (Muraro et al., 2014a, S. 590; Worm et al., 2015, S. 42). Im Folgenden werden in Klammern die Evidenzgrade angegeben, wobei der Grad A die höchste Evidenz aufweist.

Nach dem heutigen Stand der Forschung, sollten alle Frauen während der Schwangerschaft und der Stillzeit keinen diätetischen Restriktionen ausgesetzt sein (A) (Muraro et al., 2014a, S. 590; Worm et al. S. 42). Ebenfalls sollten Kinder keine Restriktionen erfahren (B) (Worm et al., 2015, S. 42). Weiterhin gilt für alle Mütter, dass die Stillzeit bis zu vier Monate betragen sollte. Wenn die Kinder nicht gestillt werden können, sollten Risikokinder eine hydrolysierte Säuglingsnahrung mindestens bis zum 4. Lebensmonat erhalten und die Breikost nicht verzögert gegeben werden (A) (Muraro et al., 2014a, S. 590; Worm et al., 2015, S. 42). Es gibt zudem Hinweise darauf, dass der Konsum von Fisch durch die Mutter für das Kind einen protektiven Effekt hat (B). Zusätzlich sollte eine Fettleibigkeit oder ein Übergewicht, sowohl bei den Müttern als auch bei den Kindern vermieden werden (A) (Worm et al., 2015, S. 42).

Ebenfalls ist es nicht empfehlenswert zusätzliche Maßnahmen bei der Hausstaubmilbenreduktion zu unternehmen (B). Mit demselben Evidenzgrad gelten Einschränkungen bei der Haustierhaltung nur für Risikokinder. In diesen Fällen sollte nach der S2 Leitlinie keine Katze als Haustier gehalten

werden. Jedoch gilt, sowohl für Risikofamilien als auch für Nichtrisikofamilien, dass ab der Schwangerschaft Tabakrauch gemieden werden sollte (A). Weiterhin ist bei der Wahl des Geburtsverfahrens kein Kaiserschnitt zu empfehlen. Kinder dieser Geburtsmethode haben ein erhöhtes Risiko eine Allergie zu entwickeln (B). Zusätzlich sollte darauf geachtet werden, dass das Innenraumklima kein Schimmelpilzwachstum begünstigt und die Exposition von Abgasen von Kraftfahrzeugen minimiert wird (B) (Worm et al., 2015, S. 42).

2.1.4.2. Diagnostik

Die klinischen Symptome eine NMA können sehr stark variieren. Sie reichen von Hauterscheinungen (z.B.: Rötungen, Juckreiz), Gastrointestinalbeschwerden (z.B.: Übelkeit, Erbrechen, Diarrhö), Atemwegsbeschwerden (z.B.: Husten, Asthma) bis hin zu Kreislaufstörungen (z.B.: Herz-Kreislauf-Störungen) (Muraro et al., 2014b, S. 1012). Je nachdem über welches Organ die Allergene aufgenommen werden, können viele verschiedene Symptome, teilweise auch in Kombination, auftreten (Worm et al., 2015, S. 43). Aus diesen Gründen empfiehlt es sich, zunächst eine gründliche Anamnese durchzuführen. Hierdurch können die Ergebnisse der weiteren Untersuchungen untermauert werden. Zudem kann ermittelt werden, welches die Auslöser einer Allergie sind und ob diese IgE-vermittelte ist (Muraro et al., 2014b, 1012).

Insgesamt gibt es vier wesentliche Tests, mit denen eine Allergie diagnostiziert werden kann. Hierzu zählen der Prick-Test, der spezifische IgE-Test, eine Eliminationsdiät oder der orale Provokationstest (Muraro et al., 2014b, S. 1012-1013).

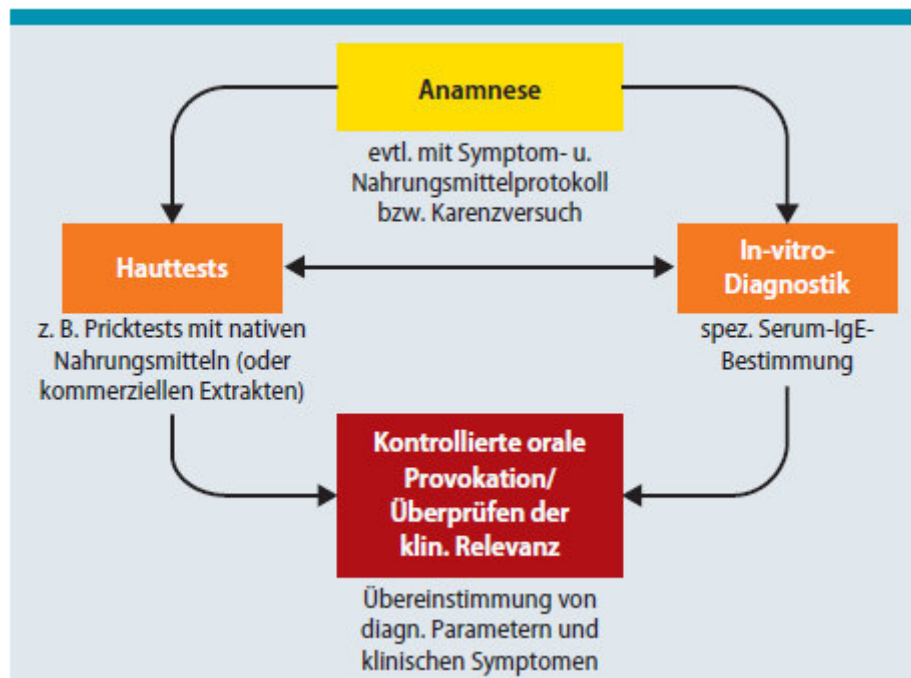


Abb. 2: Diagnostisches Vorgehen beim Verdacht auf eine NMA (Worm et al., 2015, S. 47)

Wenn ein Verdacht auf eine NMA besteht, kann unterschiedlich vorgegangen werden. Wie die Diagnose individuell aussehen soll, hängt unter anderem vom Alter, der Krankheitsvorgeschichte und den vorhandenen Testmöglichkeiten ab. In der Regel wird nach der Anamnese auf eine Nahrungsmittelsensibilisierung getestet. Dies kann über den Prick-Test oder einen IgE-Test erfolgen (s.

Abb. 2). Der Prick-Test ist ein indirekter Hinweis für allergenspezifische IgE-Antikörper auf Mastzellen in der Haut. Anhand des spezifischen IgE-Tests werden IgE-Antikörper im Serum des Betroffenen nachgewiesen. Wenn der Befund positiv ist, kann mit Hilfe einer ebenfalls positiven Anamnese eine Allergie diagnostiziert werden. Nur in Zusammenhang mit der klinischen Krankheitsgeschichte ist die Interpretation des Prick- und IgE-Test sinnvoll, denn eine Sensibilisierung bedeutet nicht automatisch allergische Symptome. Wenn keine eindeutigen Ergebnisse vorliegen, zum Beispiel durch eine unklare Anamnese, wird eine Eliminationsdiät oder ein Provokationstest durchgeführt (Worm et al., 2015 S. 46). Bei einer Eliminationsdiät, werden die vermutlich allergieverursachenden Lebensmittel aus dem Speiseplan gestrichen. Diese Diät sollte bei IgE-vermittelten Allergien nicht länger als zwei bis vier Wochen durchgeführt werden. Innerhalb dieser Zeit sollten bereits erste Effekte erkennbar sein. So können unnötige Nahrungsmittelrestriktionen vermieden werden (Muraro et al., 2014b, S 1014).

Die oralen Provokationstests werden durchgeführt, um eine NMA endgültig zu bestätigen oder eine klinische orale Toleranz zu einem bestimmten Nahrungsmittel zu beweisen. Zudem ist ihr Einsatz vor allem bei wissenschaftlichen Untersuchungen sinnvoll (Worm et al., 2015 S. 57). Es gibt ver-

schiedene Richtlinien, wie ein oraler Provokationstest durchgeführt werden kann. Darin wird beispielsweise beschrieben, wie viel Zeit zwischen der Gabe der einzelnen Dosen des Allergens verstreichen muss oder welche Rezepte angewandt werden sollen. Die Provokationstests können offen, einfach- oder doppelblind sein. Bei den offenen Provokationstests kann nur ein negatives Ergebnis als eindeutige Aussage gesehen werden. Die DBPCFC gilt zurzeit als Goldstandard bei der Diagnose einer NMA (Muraro et al., 2014b, S. 1015; Worm et al., 2015, S. 57). Bei dieser Diagnostikmethode ist darauf zu achten, dass das verabreichte Nahrungsmittel in dem Aussehen, dem Geschmack, dem Geruch, der Textur und der Darreichungsform verblindet und identisch mit dem Placebo ist. Die Provokation wird abgebrochen, sobald die ersten klinischen Symptome sichtbar sind oder bis zum Ende der Dosen keine Reaktionen aufgetreten sind. Der Nachteil der DBPCFC ist, dass sie zeit- und ressourcenintensiv ist. Zudem könnten Anaphylaxien verursacht werden, was gefährlich für den Patienten ist. Daher sollen diese Tests in einem geschützten Rahmen stattfinden, in welchem die Patienten entsprechend notfallversorgt werden können. Verschiedene Studien zeigen, dass bei der DBPCFC die Lebensqualität (LQ) der Patienten ergebnisunabhängig steigt und eine NMA eindeutig nachweist. Dies ist ein großer Vorteil des Verfahrens (Worm et al., 2015, S. 57 - 58).

2.1.4.3. Verlauf und Therapie einer NMA

Bei der Betrachtung des Verlaufs einer Allergie, muss zwischen der primären und sekundären NMA unterschieden werden. Üblicherweise treten die primären NMA im Säuglings- oder Kleinkindalter auf und können bis zum Schulkindalter oder der bis zur Pubertät wieder verschwinden. Die Toleranzentwicklung ist hierbei abhängig von den Komorbiditäten und der jeweiligen Allergie. Die im Erwachsenenalter auftretenden NMA können eine Persistenz aus der Kindheit, neu entwickelt oder durch eine Kreuzallergie verursacht sein. In der Regel bleiben diese Allergien bestehen und es findet keine Toleranzentwicklung statt (Worm et al., 2015, S. 59).

Bei der Therapie einer NMA wird zwischen akuter und Langzeittherapie unterschieden. Die akuten Therapien sind kurzfristige Behandlungen von schweren Reaktionen. Langzeitige verfolgen hingegen das Ziel der Verminderung des Risikos zukünftiger Symptome. Akute Reaktionen können nur mit Medikamenten behandelt werden. Beispielsweise wird bei einer Anaphylaxie auf verschiedene Mittel zurückgegriffen. Hierzu zählen unter anderem Adrenalin, Antihistaminika, Bronchodilatoren und Glukokortikosteroide. Jedoch ist die Evidenz der Wirkung von Antihistaminika während eines anaphylaktischen Schocks nur sehr gering (Muraro et al., 2014b, S. 1017; Worm et al., 2015, S. 60).

Für die Langzeittherapie einer NMA sind verschiedene Methoden relevant. Hierzu zählen vor al-

lem Schulungen der Betroffenen und eine Ernährungstherapie. Die Schulungen sollen den Allergikern und ihren Familien aufzeigen, in welchen Lebensmitteln die Allergene sind und Risikosituationen verdeutlichen. Auf diese Weise können die Allergieauslöser gemieden werden und die Gefahr einer Reaktion wird gemindert. Zudem wird in den Schulungen auch das richtige Verhalten bei einer Reaktion erlernt. In regelmäßigen Abständen sollten die Schulungseinheiten wiederholt werden, um zu überprüfen, ob sich Toleranzen entwickelt haben und unnötige Diäten beendet oder gemildert werden können. Nach neuesten Erkenntnissen soll eine sublinguale, subkutane oder orale Immuntherapie helfen eine klinische Toleranz zu entwickeln. Auf Grund der geringen Studienlage, sind diese Erkenntnisse noch stark umstritten und nicht eindeutig belegt. Untersuchungen deuten darauf hin, dass bei der oralen spezifischen Immuntherapie mehr Nebenwirkungen auftreten als bei subkutanen oder sublingualen. Zudem scheint es Hinweise darauf zu geben, dass alle drei Therapien bei den primären NMA besser anschlagen als bei den sekundären (Muraro et al., 2014b, S. 1017 - 1022 Worm et al., 2015, S. 60 - 64). Zurzeit ist daher noch keine zugelassene, spezifische Immuntherapie verfügbar (Worm et al., 2015 S. 66). Zusammenfassend kann gesagt werden, dass mit den bisherigen Kenntnissen die beste Therapie auf der Allergenvermeidung und Schulung der Patienten beruht. Zudem sollten alle Allergiker mit einem Risiko für eine schwere Reaktionen mit Notfallmedikamenten, wie zum Beispiel mit einem Adrenalinautoinjektor, ausgestattet und in der Handhabung geschult werden (Worm et al., 2015, S. 61).

2.2. Lebensqualität

Der Begriff Lebensqualität (LQ) wird von den unterschiedlichsten Wissenschaften verwendet. So wurde er beispielsweise während 1960er Jahren in den Sozialwissenschaften, vor allem über die Sozialstrukturen, definiert. Je nachdem aus welcher Wissenschaft die Definition stammt, können diese sehr divers sein. Im Bereich der Medizin befasst sich diese primär mit den Ansichten der gesundheitsnahen Aspekte des menschlichen Erlebens und Verhaltens und nicht mit den Themengebieten, wie beispielsweise der materiellen Sicherheit oder politischen Freiheiten. In der Medizin wurde die LQ vor allem in den Begriff der gesundheitsbezogenen Lebensqualität (Health related Quality of life = HRQL) weiterentwickelt (Bullinger, Levke Brütt, 2009, S. 18). Da diese Arbeit dem Bereich der medizinischen Forschung einzuordnen ist, werden die Ansichten und Definitionen der anderen Wissenschaften hier außer Acht gelassen. Im Folgenden wird erklärt, warum der Begriff in die Medizin eingeführt wurde. Darüber hinaus erfolgt eine Definition und eine Erläuterung wie LQ gemessen werden kann.

2.2.1. Gesundheitsbezogene Lebensqualität

Der Begriff LQ stammt ursprünglich aus dem Bereich der Sozialwissenschaften und wurde erstmals Anfang 1970 in der Medizin verwendet. Für die Einführung des Begriffs HRQL¹ in die medizinische Forschung gab es unterschiedliche Gründe. Zum einen erweiterte die World Health Organisation (WHO) 1948 ihre Definition des Begriffs „Gesundheit“. Demnach war diese nicht mehr ausschließlich durch die Abwesenheit von Krankheit zu definieren, sondern verlangt gleichzeitig die Inkludierung des körperlichen, mentalen und sozialen Wohlbefindens. Zum anderen konnte, durch die fortschreitende Entwicklung in der Technik und Medizin, die Lebenserwartung der Menschen deutlich erhöht werden. Hierdurch veränderte sich das Erkrankungs- und Behandlungsspektrum der Bevölkerung in Richtung der chronischen Krankheiten. Daraus resultierend müssen die Menschen längerfristig behandelt werden und lernen mit der Erkrankung zu leben sowie damit umzugehen, sodass die Qualität des Lebens erhalten bleibt. Aus dieser Entwicklung ergab sich ein weiterer Faktor, welcher für den Anstoß der Lebensqualitätsforschung verantwortlich war. Symptome, klinische Daten und Überlebenszeit waren nicht mehr die einzigen Aspekte, die das Verständnis von Gesundheit und Krankheit bildeten. Verbesserte klinische Daten bedeuten nicht automatisch eine Verbesserung des Wohlbefindens des Patienten. Zusammenfassend waren die Weiterentwicklung des Begriffs „Gesundheit“ und in der Technik der Medizin sowie ein verändertes Verständnis von Gesundheit und Krankheit Gründe für die Einführung der HRQL in die Medizin (Bullinger, 2014, S. 98).

Eine umfassende operationalisierte Definition des Begriffs Lebensqualität liefert die WHO. Diese definiert sie wie folgt:

„[...] individual's perception of their position in life in the context of the culture and value systems in which they live and in relation to their goals, expectations, standards and concerns“ (World Health Organization, 1995, S. 1405).

Aus dieser Begriffsbestimmung wird deutlich, dass die LQ eine individuelle Sicht der befragten Person ist und nicht von anderen objektiv bestimmt werden kann. Sowohl persönliche Meinungen, Erwartungen und Interessen spielen hierbei eine wichtige Rolle (Bonomi et al., 2000, S. 2). Mit der Zeit hat sich die Vorstellung des Begriffs LQ weiterentwickelt. Diese wird nun als ein multidimensionales Konstrukt verstanden, welches zum einen körperliche, mentale, emotionale, soziale und verhaltensbezogene Komponenten des Wohlbefindens und zum anderen die Funktionsfähigkeit aus Sicht der Betroffenen beinhaltet. Neben diesem theoretischem Ansatz existieren weitere, die die LQ des subjektiven Empfindens erfassen. Hierzu zählen Modelle des Wohlbefindens, der Zufriedenheit, der Bedürfnisse, der Rollenfunktion und des sozialen Vergleichs. In dem letzten genannten

¹ Im Folgenden werden die Begriffe LQ und HRQL aus Gründen der Lesbarkeit synonym verwendet.

Konzept wird die eigene LQ mit der von anderen Personen verglichen. In all diesen Modellen hängt die LQ von verschiedenen Aspekten ab. Beispielsweise wird bei dem Zufriedenheitsmodell eine hohe Zufriedenheit mit einer hohen LQ in Verbindung gebracht. Dies lässt sich auf die anderen Konzepte ebenfalls übertragen. Werden die individuellen Bedürfnisse oder die soziale Rolle erfüllt, steigt die LQ. Die einzelnen Modelle haben bisher in der wissenschaftlichen Forschung allerdings weniger Beachtung erfahren. Vielmehr wurde in den meisten Untersuchungen die operationale Definition des mehrdimensionalen Konstrukts analysiert (Bullinger, 2014, S. 98 - 99).

Bei der Betrachtung der Entwicklung der Lebensqualitätsforschung kann diese in drei Stadien unterteilt werden. Zu Beginn befasste sich die Forschung mit der Frage, wie der Begriff definiert werden kann. Später, in den 1980er Jahren wurden Wege für die Messbarkeit und Messmöglichkeit der LQ gesucht. Das letzte Stadium befasst sich mit der Anwendung der Methoden in klinischen Studien (Bullinger, 2000, S. 191).

2.2.2. Messung der Lebensqualität

Zunächst erfolgte die Messung der LQ durch Interviews. Auf diese Weise konnte subjektiv die Perspektive der Individuen aufgezeichnet werden, jedoch ist eine vergleichende Bewertung mit dieser Methode erschwert. Daher wurden mit der Zeit, durch die operationalisierte Definition des Begriffs, verschiedene standardisierte Fragebogenmodelle konstruiert. Hierdurch kann beispielsweise die LQ verschiedener Populationen miteinander verglichen werden. Die standardisierten Instrumente können in drei Formen unterschieden werden; krankheitsübergreifend (generic), krankheitsvergleichend (chronic generic) und krankheitsbezogen (targeted). Die generischen Fragebögen können bei Populationen eingesetzt werden, die den Zustand dieser widerspiegeln sollen. Dieser ermöglicht beispielsweise den Vergleich der LQ zwischen verschiedenen Erkrankungen oder zwischen Gesunden und Erkrankten. Im Speziellen sind die krankheitsvergleichenden Fragebögen dazu da, bei chronisch Erkrankten die Erfahrungen insgesamt zu repräsentieren (Bullinger, 2014, S. 99). Spezifische Fragebögen hingegen, werden jeweils nur für eine bestimmte Krankheit angewendet, wodurch der Nutzen einer Behandlung bewertet werden kann. An Hand dessen ist es möglich Kosten-Nutzen-Analysen zu erstellen, welche wiederum in der Gesundheitspolitik Anwendung finden (Bullinger, 2014, S. 99; Muraro et al., 2014c, S. 849). In dieser Arbeit wird ein standardisierter, krankheitsspezifischer Fragebogen verwendet, weshalb auf die generischen nicht weiter eingegangen wird.

Die Struktur der standardisierten Messinstrumente kann über verschiedene Items charakterisiert werden, welche wiederum zu einzelnen Skalen zusammengefasst und dann zu Gesamtwerten oder einem Index aggregiert werden. Sollen Fragebögen international eingesetzt werden, ist es notwen-

dig die interkulturelle Vergleichbarkeit zu prüfen. Hierzu sollte zunächst das Messinstrument von der Originalsprache in die nationale Sprache übersetzt werden. Diese Übersetzung wird im ersten Schritt von zwei Muttersprachlern übernommen. Anschließend wird der Fragebogen wieder zurück in die Originalsprache übersetzt, um Übersetzungsbedingte Fehler aufzudecken. Dieser Schritt geschieht ebenfalls durch einen Muttersprachler (Bullinger, 2014, S. 99).

Die Messung der LQ hat relevante Erkenntnisse in verschiedenen Bereichen erbracht. Hierdurch können Therapien im Rahmen von klinischen Studien bewertet und der Nutzen dieser im gesamtgesellschaftlichen Kontext (Gesundheitsökonomie) beurteilt werden. Darüber hinaus sind die Ergebnisse der Forschung ebenfalls auf institutioneller Ebene der Qualitätssicherung und der Epidemiologie nutzbar. Die LQ dient hierbei zur Beschreibung von Versorgungsstrukturen und im Bereich der öffentlichen Gesundheit zur Darstellung der LQ bestimmter Bevölkerungsgruppen, mit dem Ziel einer optimierten Gesundheitsversorgung (Bullinger, 2000, S. 191). Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Ziele der Messung der HRQL die Beschreibung des Wohlbefindens und der Funktionsfähigkeit aus epidemiologischer Sicht, die Evaluation von Behandlungseffekten aus klinischer Perspektive, die Analyse von Qualität und Kosten der Behandlung aus gesundheitsökonomischer Sicht sowie die Optimierung von Versorgungswegen aus gesundheitspolitischer Perspektive sind. Jedoch können die bisherigen Messinstrumente die Problemfelder der LQ bei den einzelnen Patienten nicht widerspiegeln, sodass eine Therapie nicht individuell an diesen angepasst werden kann (Bullinger, 2014, S. 100).

2.3. Stand der Literatur

Zu Beginn dieser Arbeit wurde eine allgemeine Recherche in der Internetdatenbank PubMed durchgeführt, um einen Überblick über das Thema LQ von Allergieklienten zu erhalten. Die Recherche fand in den Monaten von März bis April 2016 statt. Für die Suche wurden verschiedene Stichwörter verwendet². Einschlusskriterien für die Reviews und Studien waren sowohl die Behandlung des Themas LQ der Betroffenen als auch Allergien und Untersuchungen am Menschen. Des Weiteren wurden Studien, die Komorbiditäten, wie beispielsweise Diabetes mellitus behandeln, ausgeschlossen. Nach dem ersten allgemeinen Überblick, konnte das Thema weiter eingegrenzt und die Suche verfeinert werden. Hierzu wurde das Thema auf die LQ von Erwachsenen mit IgE-vermittelten NMA beschränkt. Alle Artikel, die diese Kriterien nicht erfüllten, wurden nicht weiter betrachtet.

² s. Excel Datei Literaturrecherche1 auf dem unabhängigen Speichermedium

Wie bereits in dem Kapitel 2.2.2 Messung der Lebensqualität beschrieben können sowohl generische als auch krankheitsspezifische Fragebögen verwendet werden, um die gesundheitsbezogene Lebensqualität (HRQL) zu messen. Vor der Entwicklung eines krankheitsspezifischen Fragebogens wurde eine einzige Studie mit einem generischen Messinstrument durchgeführt. Diese untersuchte den Einfluss einer Nussallergie auf die HRQL im Vergleich zu rheumatischen Erkrankungen. Es stellte sich heraus, dass der Alltag von Erwachsenen mit einer Nussallergie weniger beeinträchtigt ist als die der Vergleichsgruppe. Der Vergleich der LQ zwischen den beiden Krankheitsbildern war möglich, da hier ein allgemeiner Fragebogen verwendet wurde. Ein weiterer Vorteil dieser generischen Methoden liegt in der Sensitivität gegenüber Begleiterkrankungen (Liebermann, Sicherer, 2011, S. 236; Salvilla et al., 2014, S. 835).

2009 entwickelten Flokstra-de Blok et al. im Rahmen des EuroPrevall Projekts³ den ersten krankheitsspezifischen Fragebogen (Food Allergy Quality of Life Questionnaire - Adult Form = FAQLQ-AF) zur Erfassung der HRQL von Erwachsenen mit einer NMA. Untersuchungen hierzu gab es vorher nur mit Kindern, Teenagern oder deren Erziehungsbeauftragten (Flokstra-de Blok et al., 2009, S. 1209). Mit Hilfe des FAQLQ-AF wurden viele Studien entwickelt, um die Einflüsse auf die HRQL zu bestimmen und die wichtigsten Probleme widerzuspiegeln, denen sich Allergiker gegenübersehen. Flokstra-de Blok et al. fanden heraus, dass die HRQL von Allergikern stärker beeinträchtigt ist, wenn diese an mehr als drei NMA oder an Anaphylaxien leiden. Dies trifft ebenfalls auf das Alter von Allergiepatienten zu. Bei Teenagern und Kindern konnte kein Einfluss von Anaphylaxien auf deren LQ festgestellt werden, während dies bei Erwachsenen der Fall war. Das scheint darauf hinzudeuten, dass sich die Allergiker mit zunehmenden Alter über die Schwere ihrer Krankheit bewusst werden, welches wiederum zu einer stärkeren Beeinträchtigung der LQ führt (Flokstra-de Blok et al., 2009, S.1214). 2011 veröffentlichten Liebermann und Sicherer einen Review, in dem sie die Ergebnisse von Flokstra-de Blok et al. bestätigen und zudem die Art und Anzahl der NMA, sowie die Häufigkeit der Anaphylaxien als Einflussfaktoren auf die LQ von Allergikern benennen (Liebermann, Sicherer, 2011, S. 237).

2012 wurde eine Longitudinalstudie mit Kindern, Teenagern und Erwachsenen mit NMA durchgeführt, welche den Effekt einer DBPCFC auf die HRQL erfassen sollte. Es konnte festgestellt werden, dass sowohl ein negatives als auch ein positives Ergebnis die LQ signifikant verbessert hat. Gar keine Veränderung in der HRQL gab es, wenn das Ergebnis nicht eindeutig gewesen ist. Nach Van der Velde et al. scheint dies darauf hinzudeuten, dass die Sicherheit zu wissen, ob eine NMA vorliegt, die LQ allein schon verbessern kann (Van der Velde et al., 2012, S. 1138 - 1141). Des Weiteren fanden Le et al. 2013 heraus, dass Allergiepatienten, die sich in einer Behandlung

³ Das EuroPrevall Projekt war ein Forschungsprojekt zur Bewertung der Verbreitung, der Bias und der Kosten einer NMA. Finanziert wurde diese Forschung von der Europäischen Union

befinden, eine geringere HRQL aufweisen als unbehandelte Nahrungsmittelallergiker. Demnach führe eine schlechtere LQ dazu, dass die Allergiker einen Arzt o.ä. aufsuchen. In diesem Zusammenhang sei eine stärker beeinträchtigte LQ nicht mit einer stärkeren Allergie gleichzusetzen. In der Studie von Le et al. konnte festgestellt werden, dass die objektive Schwere der Allergie identisch war, während das subjektive Empfinden von den Probanden in einer Behandlung als negativer eingeschätzt wurde. Zudem fanden sie heraus, dass sich zwei Bereiche in den beiden Vergleichsgruppen unterschieden. Allergiker, die sich in einer Behandlung befanden, wiesen höhere Gesamtwerte in den Teilbereichen „Allergenvermeidung und Lebensmittelrestriktionen“ sowie „Emotionaler Einfluss“ auf. Höhere Werte bedeuten, dass diese als schwieriger, beziehungsweise belastender, empfunden wurden. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass die schlechtere LQ mit einer Beeinträchtigung dieser beiden Aspekte zusammen hängen kann (Le et al., 2013, S.337 - 338).

2014 verglichen Gossens et al. die HRQL in acht verschiedenen europäischen Ländern. Hierzu verwendeten sie ebenfalls wieder den FAQLQ-AF. Sie fanden heraus, dass die LQ der Teilnehmer sich innerhalb der Länder signifikant voneinander unterscheiden. In Schweden konnte die stärkste und in Island die geringste Beeinträchtigung gemessen werden. Nachdem für den Confounder „Empfundene Krankheitsschwere“ korrigiert wurde, war die LQ der Spanier am höchsten beeinträchtigt und in Frankreich am wenigsten. Die Ursache dieser Differenzen konnte mit dieser Studie nicht bestimmt werden. Allerdings vermuten Gossens et al., dass die verschiedenen Beeinträchtigungen durch die verschiedenen Kulturen begründet werden können. Das Essen nimmt einen anderen Stellenwert in den unterschiedlichen Gesellschaften ein. Zudem stellten Gossens et al. fest, dass 47% der Allergiker keinen Epinephrin Autoinjektor verschrieben bekommen haben, obwohl sie einen bräuchten. Weiterhin fanden sie heraus, dass die Bereiche „Unsicherheit“ und „Angst“ die größten Einflüsse auf die HRQL in Europa zu haben scheinen (Gossens et al., 2014 S. 65 - 67).

DunnGlavinn et al. berichten in ihrem Review, dass die LQ von Erwachsenen mit einer NMA im Vergleich zur allgemeinen Bevölkerung in den Bereichen der Gesundheit im Gesamten, sozialen Aktivitäten und der Vitalität mehr eingeschränkt ist. Diese Vergleiche zwischen den Bevölkerungsgruppen wurden mit generischen Fragebögen gemessen. Zudem konnte festgestellt werden, dass die HRQL im Vergleich zu Erkrankten mit Diabetes mellitus schlechter war. Jedoch war sie weniger beeinträchtigt im Vergleich zu Patienten mit rheumatischen Erkrankungen, Asthma oder Reizdarmsyndrom (DunnGlavinn et al., 2015, S. 242 - 243). Weiterhin berichten sie, dass im Vergleich der HRQL von Amerikanern und Niederländern, die der Amerikaner wesentlich stärker beeinträchtigt ist. Für diese Untersuchung wurde wieder der FAQLQ-AF verwendet. Die Forscher vermuten hier, dass der Unterschied durch die signifikant unterschiedliche Verschreibungshäufigkeit eines Epinephrin Autoinjektors bedingt ist (DunnGlavinn et al., 2015, S. 242 - 243). Im selben

Jahr wurde von Antolin-Amerigo et al. die Validierung des FAQLQ-AF in Spanien überprüft. Sie fanden heraus, dass der Fragebogen eine gute Validität aufweist, jedoch konnten sie keine signifikanten Unterschiede bei Allergikern mit oder ohne Anaphylaxien feststellen. Allerdings weisen sie darauf hin, dass die LQ von Allergikern mit Anaphylaxien beeinträchtigt war, auch wenn diese nicht signifikant schlechter waren. Ebenfalls konnten sie keine Unterschiede zwischen den Geschlechtern in der HRQL finden. Die weiteren Untersuchungsergebnisse decken sich mit denen der vorherigen Studien. Antolin-Amerigo erklären die Unterschiede in den Ergebnissen durch die kleine Stichprobenzahl von 82 Teilnehmern. Mit einer größeren Anzahl an Probanden steige die Wahrscheinlichkeit signifikante Unterschiede zwischen Allergikern mit und ohne Anaphylaxien zu finden (Antolin-Amerigo et al., 2015, S. 273). Diese Befunde werden durch die Untersuchungen von Saleh-Langenberg et al. unterstützt. Sie ermittelten in ihrer Querschnittsstudie Einflussfaktoren auf die HRQL in sieben verschiedenen europäischen Ländern. Auch sie konnten keine Unterschiede bei Allergikern mit oder ohne Anaphylaxien oder einem Epinephrin Autoinjektor finden. Zudem konnten sie das Ergebnis, dass die HRQL abhängig vom Heimatland des Allergikers sei, von Gossens et al. nicht bestätigen. Jedoch sind Saleh-Langenberg et al. der Meinung, dass ein Zusammenhang zwischen der HRQL und dem Land, in dem der Allergiker lebt bestehen kann. Dieser beruhe allerdings vornehmlich auf dem Bezug der Emotionen, wie ein Allergiker seine Krankheit erfahre. Ebenfalls konnten sie bestätigen, dass die LQ von dem Geschlecht sowie der Art der NMA beeinflusst wird. Hierbei seien vor allem eine Milch- und Fischallergie von Bedeutung. Weiterhin ermittelten sie als Faktoren die empfundene Schwere der Krankheit und die Arten der Symptome (Saleh-Langenberg et al., 2015, S. 618 - 622).

2016 veröffentlichten Beyer et al. das erste Mal eine Studie zur Messung der HRQL in Deutschland mit der Verwendung des FAQLQ-AF. Sie fanden heraus, dass die stärkste Beeinträchtigung in dem Bereich „nahrungsmittelallergiebezogene Gesundheit“ auftrat. Zudem stellten sie ebenfalls fest, dass die HRQL für Frauen und ältere Probanden schlechter war. Das Ergebnis von Saleh-Langenberg et al., dass die Art der Symptome einen Einfluss auf die LQ hat, konnten Beyer et al. nur bedingt bestätigen. Hier gab es lediglich den Trend einer stärkeren Beeinträchtigung, nicht jedoch einen signifikanten Unterschied. Zusätzlich konnten sie keinen Zusammenhang zwischen der klinischen Schwere der Reaktion und der Beeinträchtigung der HRQL finden. Dies unterstützt die Ergebnisse von Saleh-Langenberg et al., dass die empfundene Schwere, also das individuelle Empfinden der Krankheit einen Einfluss auf die LQ hat (Beyer et al., 2016, S. 399 – 403). Antolín-Amérigo et al. beschreiben in dem neuesten Review, dass die Bereiche „Angst“ und „Unsicherheit“ bei NMA die größte Beeinträchtigung auf die LQ haben. Jedoch verloren diese beiden an Bedeutung, sobald die Probanden eine DBPCFC zur Diagnose einer NMA erhalten haben. Dies unter-

streicht die Relevanz einer Diagnose für die LQ von Nahrungsmittelallergikern (Antolin-Amérigo et al, 2016, S. 6).

Resultierend kann gesagt werden, dass, nach dem bisherigen Stand der Forschung, verschiedene Faktoren einen Einfluss auf die HRQL eines Allergikers haben können. Hierzu zählen das Alter, das Geschlecht, die Gewissheit, ob eine NMA vorliegt, sowie die Anzahl und Art der NMA. In Bezug auf die Häufigkeit der Anaphylaxien, sowie das Land in welchem der Allergiker lebt, sind die Ergebnisse der Studien divers, weshalb weitere Untersuchungen in diesem Gebiet erforderlich sind.

2.4. Zielsetzung

Ziel dieser Studie ist die gesundheitsbezogene LQ von IgE-vermittelten Nahrungsmittelallergikern quantitativ zu erfassen. Dazu wird der FAQLQ-AF mit weiteren deskriptiven Fragen ergänzt und in eine online Version übertragen. Es wurde der FAQLQ-AF bewusst ausgewählt, da dies der erste, öffentlich, frei erhältliche Fragebogen dieser Art ist. Zudem wurde er am häufigsten in den bisherigen Untersuchungen verwendet, am gründlichsten auf Validität überprüft und bereits in acht verschiedenen Sprachen validiert (Muraro et al., 2014c, S. 847 - 849). Die Literaturrecherche hat ergeben, dass in Deutschland der krankheitsspezifische Fragebogen zu wissenschaftlichen Zwecken bisher einmal verwendet wurde. Hier zeigt der Fragebogen ebenfalls eine gute Konstruktvalidität und interne Konsistenz. Jedoch wurde in dieser Studie die LQ nur von Patienten gemessen, die an einer pollenassozierten NMA leiden und wurde monozentrisch durchgeführt. Daher sind die Ergebnisse nicht repräsentativ für die gesamte deutsche Bevölkerung (Beyer et al., 2016, S. 401 - 403).

Die Ergebnisse der Literaturrecherche zeigen, dass die HRQL von Frauen und älteren Allergikern signifikant stärker beeinträchtigt ist, als die von Männern und jüngeren Allergiepatienten. Ebenfalls haben die Art und Anzahl der NMA einen Einfluss auf die LQ. Diese Befunde sollten ebenso auf die Nahrungsmittelallergiker in Deutschland zutreffen. In dieser empirischen Studie soll daher überprüft werden, ob es in Deutschland ebenfalls signifikante geschlechter-und altersspezifische Unterschiede in der Lebensqualität gibt. Zudem soll der Einfluss der Art und Anzahl der NMA auf die HRQL untersucht werden. Zur Abgrenzung von Beyer et al. erfolgt keine monozentrische Durchführung dieser Studie. Darüber hinaus wird die HRQL sowohl von primären als auch sekundären NMA gemessen.

3. Methoden

Zunächst wird beschrieben, wie die Probandensuche erfolgte und welche Einschlusskriterien die Teilnehmer erfüllen sollten. Im Anschluss daran folgt eine Beschreibung des Messinstruments, sowie der Messmethode.

3.1. Teilnehmer

Die Teilnehmer werden über verschiedene Medien gesucht. Zum einen erfolgt ein Aufruf zur Teilnahme an der internen Hochschule für Angewandte Wissenschaften (HAW) und zum anderen über das soziale Netzwerk „Facebook“. Hier wird der Link zu dem Fragebogen in verschiedenen Gruppen, welche sich mit dem Thema Allergien auseinandersetzen zum Beispiel in der Gruppe „Gesund genießen mit Nahrungsmittelallergien“, veröffentlicht und um Teilnahme gebeten.

Die Einschlusskriterien für eine Teilnahme an dem Fragebogen sind ein Mindestalter von 18 Jahren und das Vorhandensein einer Nahrungsmittelallergie.

3.2. Fragebogen

Zur Ermittlung der Beeinträchtigung der LQ wurde ein Fragebogen eingesetzt, der sich aus einem standardisierten Messinstrument sowie aus nichtstandardisierten, deskriptiven Fragen zusammensetzt. Als standardisiertes Instrument wurde die deutsche Version des FAQLQ-AF gewählt. Hierzu wurde diese zunächst auf Unterschiede mit der englischen, validierten Form untersucht. Anschließend wurde der Fragebogen in das Online-Umfrageonline.com“ übertragen.

Der FAQLQ besteht aus 29 Fragen auf einer 7 Punkte Ordinalskala. Hierbei entspricht der Wert 1 „nicht beunruhigt“ und der Wert 7 „extrem beunruhigt“. Die 29 Fragen können vier Subskalen zugeordnet werden. Diese lauten wie folgt:

- a) Allergenvermeidung und diätetische Einschränkungen = AADR (Allergy avoidance and dietary restrictions) (11 Fragen)
- b) Emotionale Auswirkungen = EI (Emotional impact) (7 Fragen)
- c) Risiko einer versehentlichen Allergenexposition = RAE (Risk of accidental exposure) (8 Fragen)
- d) Nahrungsmittelallergiebezogene Gesundheit = FAH (Food allergy related health) (3 Fragen)

Zusätzlich bilden sechs weitere Fragen ein unabhängiges Messinstrument den Food Allergy Independent Measure (FAIM). Hiermit soll die Konstruktvalidität erfasst werden (Flokstra-de Blok et al., 2009, S. 1210). Zudem wurden weitere 12 Fragen gestellt, welche demographische Angaben

und nähere Informationen zu der NMA ermitteln (s. Kapitel II im Anhang).

Vom 22.06.2016 bis 06.07.2016 war der Fragebogen zwei Wochen zum Ausfüllen für die Probanden online zugänglich. Nachdem der Fragebogen einmal vollständig ausgefüllt wurde, war eine erneute Durchführung von demselben Computer nicht mehr möglich. Auf diese Weise sollte eine doppelte Teilnahme ausgeschlossen werden. Nach einer Woche des online Stellens erfolgte ein erneuter Aufruf mit der Bitte um Beteiligung um weitere Teilnehmer zu finden. Anschließend wurde die Auswertung für die Bachelorarbeit begonnen und die eingegangenen Daten verwendet.

3.3. Gütekriterien Validität und Reliabilität

Das Gütekriterium der Validität beschreibt die Gültigkeit eines Messverfahrens. Sie befasst sich mit der Übereinstimmung zwischen dem Merkmal – welches der Fragebogen messen soll – und dem tatsächlich gemessenen. Vereinfacht gesagt bedeutet es, dass die Validität angibt, ob die Skalen genau das messen, was sie messen sollen. Die Validität kann durch vier unterschiedliche Methoden bestimmt werden, Inhalts-, Augenschein-, Kriteriums- und Konstruktvalidität (Moosbrugger, Kevala, 2008, S. 13). Die Methode der Validitätsbestimmung wird durch die Entwickler des Fragebogens vorgegeben (Flokstra-de Blok et al., 2009, S. 1211). Daher wird in dieser Arbeit nur auf das Verfahren der Konstruktvalidität eingegangen und dieses verwendet.

Ein Konstrukt bezeichnet eine Variable oder einen Begriff. Bei der Konstruktvalidität wird die Beziehung zwischen zwei Konstrukten, die einander ähneln, verglichen. Dabei stammen die Variablen aus unterschiedlichen Messinstrumenten (Moosbrugger, Kevala, 2008, S. 150). Der Vergleich der Variablen wurde mit Hilfe des Spearman Korrelationskoeffizient durchgeführt. Der Spearman Korrelationskoeffizient ist eine standardisierte Messung, um den Zusammenhang zweier unabhängiger Variablen zu messen. Dieser Test wird bei Variablen angewendet, die nicht parametrisch sind. Diese definieren sich durch nicht normalverteilte Daten (Field, 2005, S. 745). Zur Bestimmung der Konstruktvalidität wurde der Spearman Korrelationskoeffizient zwischen den Mittelwerten der einzelnen FAQLQ-AF- und dem Mittelwert der einzelnen FAIM-Werte, zwischen den Mittelwerten der einzelnen FAQLQ-AF und dem Mittelwert des gesamten FAIM, zwischen den Mittelwerten des gesamten FAQLQ-AF und der einzelnen FAIM-Werte, sowie zwischen dem Mittelwert des gesamten FAQLQ-AF und der des FAIMs ermittelt (s. Abb. 3).

Die Reliabilität eines Messinstruments reflektiert das Konstrukt, welches es misst und spiegelt damit die Konsistenz der Messergebnisse wider. Dies bedeutet, dass immer wieder die gleichen Ergebnisse herauskommen, wenn dieselbe Person den Test wiederholen würde, vorausgesetzt innerhalb dieser Wiederholungszeitpunkte finden keine Interventionen statt. Die Reliabilität kann mit unterschiedlichen Methoden bestimmt werden, diese werden ebenfalls durch Flokstra-de Blok et al.

vorgegeben (Field, 2005, S. 666 – 667; Flokstra-de Blok et al., 2009, S. 1211). In dieser Arbeit wird die Reliabilität mittels der internen Konsistenz durch Bestimmung des Chronbachs Alpha ermittelt. Hierbei wurde ein $\alpha \geq 0,70$ als gute interne Konsistenz gewertet. Bei der internen Konsistenzbestimmung wird der Fragebogen in so viele äquivalente Teile wie möglich gesplittet und die einzelnen Teile im Anschluss miteinander korreliert (Field, 2005, S. 667) (s. Abb. 3).

	FAIM						Mean	α
	E01	E02	E03	E04	IM1	IM2		
Total FAQLQ-AF score	0.54	0.59	0.49	0.75	0.56	0.56	0.76	0.97
Allergen avoidance and dietary restrictions (AADR)								0.95
Eating out less often	0.29	0.56	0.40	0.53	0.49	0.48	0.60	
Limited as to the products you can buy	0.38	0.35	0.22	0.56	0.68	0.62	0.56	
Check personally whether you can eat something when eating out	0.39	0.45	0.32	0.75	0.53	0.51	0.57	
Able to eat fewer products	0.25	0.18	0.08	0.49	0.67	0.60	0.40	
Less able to taste or try various products when eating out	0.27	0.45	0.26	0.70	0.45	0.48	0.51	
Having to read labels	0.35	0.51	0.40	0.63	0.27	0.29	0.48	
Always be alert as to what you are eating	0.38	0.45	0.36	0.54	0.52	0.48	0.57	
Hesitate eating a product when you have doubts about it	0.44	0.43	0.30	0.78	0.30	0.29	0.48	
Refuse many things during social activities*	0.37	0.40	0.35	0.54	0.48	0.40	0.55	
Less able to accept spontaneously an invitation to stay for a meal*	0.28	0.35	0.25	0.57	0.62	0.52	0.51	
Having to explain to those around you that you have a food allergy*	0.38	0.28	0.23	0.66	0.49	0.52	0.51	
Emotional impact (EI)								0.90
Frightened of accidentally eating the wrong food	0.42	0.58	0.53	0.77	0.22	0.23	0.61	
Frightened of an allergic reaction	0.33	0.55	0.45	0.75	0.08	0.16	0.49	
Frightened of an allergic reaction when eating out despite the fact that your dietary restrictions have been discussed beforehand	0.39	0.54	0.53	0.83	0.29	0.35	0.60	
Apprehensive about eating something you have never eaten before	0.34	0.57	0.37	0.59	0.25	0.34	0.55	
Feel discouraged during an allergic reaction	0.29	0.32	0.32	0.64	0.15	0.17	0.37	
Have the feeling that you have less control of what you eat when eating out†	0.45	0.58	0.49	0.68	0.47	0.47	0.68	
Feel you are being a nuisance because you have a food allergy when eating out†	0.42	0.38	0.34	0.51	0.49	0.50	0.59	
Risk of accidental exposure (RAE)								0.88
Sometimes frustrate people when they are making an effort to accommodate your food allergy	0.33	0.36	0.28	0.50	0.55	0.46	0.54	
People underestimate your problems caused by food allergy	0.40	0.33	0.28	0.45	0.30	0.39	0.47	
Change of ingredients of a product‡	0.35	0.44	0.41	0.44	0.53	0.48	0.62	
Labels are incomplete‡	0.37	0.42	0.27	0.44	0.36	0.39	0.50	
Ingredients are different in other countries (e.g. during vacation)‡	0.29	0.25	0.22	0.77	0.50	0.38	0.41	
Label states: "May contain (traces of)..."\$	0.30	0.33	0.23	0.69	0.23	0.30	0.34	
Troublesome for your host or hostess should you have an allergic reaction§	0.38	0.45	0.48	0.63	0.15	0.29	0.53	
The lettering on labels is too small§	0.35	0.23	0.27	0.55	0.04	0.14	0.30	
Food allergy related health (FAH)								0.77
Worried about your health	0.52	0.38	0.28	0.54	0.37	0.37	0.55	
Unclear to which foods you are allergic	0.36	0.20	0.23	0.28	0.45	0.48	0.43	
Worried that the allergic reactions to foods will become increasingly severe	0.54	0.35	0.34	0.51	0.27	0.47	0.59	

The values given in bold are $P < 0.05$.
 FAQLQ-AF, Food Allergy Quality of life Questionnaire-Adult Form; FAIM, Food Allergy Independent Measure; E01, chance of accidental exposure; E02, chance of severe reaction when accidentally exposed; E03, chance of dying when accidentally exposed; E04, chance of not acting effectively when accidentally exposed; IM1, number of foods one needs to avoid; IM2, impact of food allergy on social life.
 Based on face validity, the expert panel allocated:
 *Items from RAE to AADR.
 †Items from AADR to EI.
 ‡Items from AADR to RAE.
 §Items from 5th factor to RAE.

Abb. 3: Spearmans Korrelationsmatrix und Cronbachs Alpha (Flokstra-de Blok et al., 2009, S. 1213)

3.4. Statistik

Die Auswertung der Daten erfolgt mit IBM SPSS Statistics, Version 21. Für den standardisierten Teil des FAQLQ-AF ist die Auswertung wie folgt, durch die Entwickler des Fragebogens vorgege-

ben. Für jeden Teilnehmer werden jeweils der FAQLQ-AF Gesamtwert, der FAIM-Gesamtwert, sowie Mittelwerte für alle vier Subskalen (AADR, EI, RAE, FAH) mit Standardabweichung (SD) berechnet. Die Ergebnisse wurden getrennt nach dem Geschlecht, dem Alter (18-26 Jahre und 26-57 Jahre) und der Art sowie Anzahl der NMA ausgewertet. Die Gruppeneinteilung nach dem Alter und der Anzahl der NMA erfolgte über das Median-Split Verfahren. Mittels des Median-Split Verfahrens können zwei gleich große Gruppen von einer Stichprobe gebildet werden. Hierzu wird die Stichprobe unterhalb und oberhalb des Medians aufgeteilt (Field, 2005, S. 300). Mit Hilfe des Mann-Whitney U-Test wurden die Ergebnisse der einzelnen Gruppen miteinander verglichen und auf signifikante Unterschiede getestet (Flokstra-de Blok et al., 2009, S. 1211).

Der Mann-Whitney U-Test ist ein nicht parametrischer Test und dient dem Vergleich zweier unabhängiger Stichproben auf Rangunterschiede in der abhängigen Variablen (Bühner, Ziegler, 2009, S. 280; Field, 2005, S.737).

Die Antworten aus dem Teil des nicht standardisierten Fragebogens wurden sowohl für die gesamte Stichprobe als auch getrennt nach dem Geschlecht betrachtet. Hierzu wurden die Mittelwerte und SD sowie die Häufigkeit der Angaben für die gesamte Stichprobe und geschlechterspezifisch bestimmt. Für den deskriptiven Vergleich wurden die Mittelwerte der Antworten mit Hilfe des t-Tests für unabhängige Stichproben auf signifikante Unterschiede geprüft. Der t-Test ist ein Test auf Unterschiedsprüfung für normalverteilte und intervallskalierte Variablen (Bühner, Ziegler, 2009, S. 236). Signifikante Ergebnisse wurden jeweils mit * oder sehr starke Signifikanz mit ** in den Tabellen markiert.

4. Ergebnisse

In diesem Kapitel werden zunächst die deskriptiven Ergebnisse des nicht standardisierten Teils des Fragebogens dargestellt. Im Anschluss daran folgen die Resultate der Validität und Reliabilitätsprüfung. Im letzten Teil des Kapitels werden die Ergebnisse des FAQLQ-AF beschrieben. Anzu-merken ist, dass sich der SPSS Output, sowie die Rohdaten der Teilnehmer sich auf dem unab-hängigen Speichermedium befinden.

4.1. Beschreibung der Teilnehmer

Insgesamt nahmen 83 Probanden an der Studie teil. 47 Teilnehmer wurden aus den Ergebnissen ausgeschlossen, da sie eines oder mehrere der folgende Kriterien nicht erfüllen: Einwilligung in die Datenschutzbestimmungen, Vorhandensein einer Allergie, Vorhandensein einer Nahrungsmittelal-lergie, Fragebogen bis zum Ende ausgefüllt. Zusätzlich wurden die Antworten eines weiteren Teil-nehmers gelöscht, da diese Person als Diagnose der NMA den H₂-Atemtest angegeben hat. Dies wird zur Diagnose von Nahrungsmittelunverträglichkeiten, wie beispielsweise einer Laktose-intoleranz, angewendet (s. Kapitel 2.1.4.2 Diagnostik). Daher gehen die Antworten von 35 Teil-nehmern in die Ergebnisse ein.

Hiervon sind 80% weiblich und 20% männlich. Die männlichen und weiblichen Probanden unter-scheiden sich im Alter kaum. Im Mittel sind die Frauen $29,29 \pm 8,67$ Jahre alt und die Männer $30,29 \pm 13,46$ Jahre (s. Tab. 1).

Tab. 1: Merkmalsverteilung des Alters, der Anzahlen der Allergien, der NMA und der Jahre der NMA der Teilnehmer

Merkmal	weiblich (w) $\bar{x} \pm SD$	männlich (m) $\bar{x} \pm SD$	Gesamt
Anzahl der Teilnehmer (n)	28	7	35
Alter (Jahre)	$29,29 \pm 8,67$	$30,29 \pm 13,46$	$29,49 \pm 9,59$
Anzahl der Allergien	$3,71 \pm 1,54$	$3,71 \pm 0,95$	$3,71 \pm 1,43$
Anzahl der NMA	$2,57 \pm 1,89$	$3,71 \pm 0,95$	$2,71 \pm 1,98$
n für die Angabe der Jahre einer Allergie	27	7	34
Jahre wie lange Teilnehmer eine NMA haben	$14,00 \pm 7,64$	$18,0 \pm 10,31$	$14,82 \pm 8,24$

Der t-Test für unabhängige Stichproben ergab keine signifikanten Unterschiede in den Gruppen.

Weiterhin gibt es wenige Unterschiede im Wohnort der Teilnehmer. Mehr als die Hälfte der männlichen (85,70%) und weiblichen Teilnehmer (67,85%) geben an, in einer Stadt zu wohnen (s. Tab. 5 im Anhang). Einen geringen Unterschied weisen die Teilnehmenden in der Standardabweichung der Anzahl der Allergien auf. Im Schnitt haben die Frauen $3,71 \pm 1,54$ verschiedene Allergien und die Männer $3,71 \pm 0,95$. Bei der Antwortkategorie „Sonstiges“ wurde zusätzlich zwei Mal eine Allergie gegen Latex und einmal eine Kreuzallergie angegeben.

Deutlicher, jedoch nicht signifikant, ist die Abweichung in der Anzahl der NMA von Frauen und Männern. Die weiblichen Probanden sind durchschnittlich gegen $2,57 \pm 1,89$ verschiedene Lebensmittel allergisch, während die männlichen Teilnehmer im Schnitt auf $3,29 \pm 2,36$ Lebensmittel reagieren (s. Tab. 1). Weiterhin wurden bei der Antwortkategorie „Sonstiges“ jeweils einmal Sellerie, Honig, Mohn, Kakao und Zitrusfrüchte angegeben. Diese wurden nach Möglichkeit den bestehenden Kategorien zugeordnet. So wurden zum Beispiel die Zitrusfrüchte beim Obst inbegriffen. Beide Gruppen geben Nüsse als häufigstes allergieauslösendes Nahrungsmittel an (s. Abb. 4 und s. Tab. 6 im Anhang).

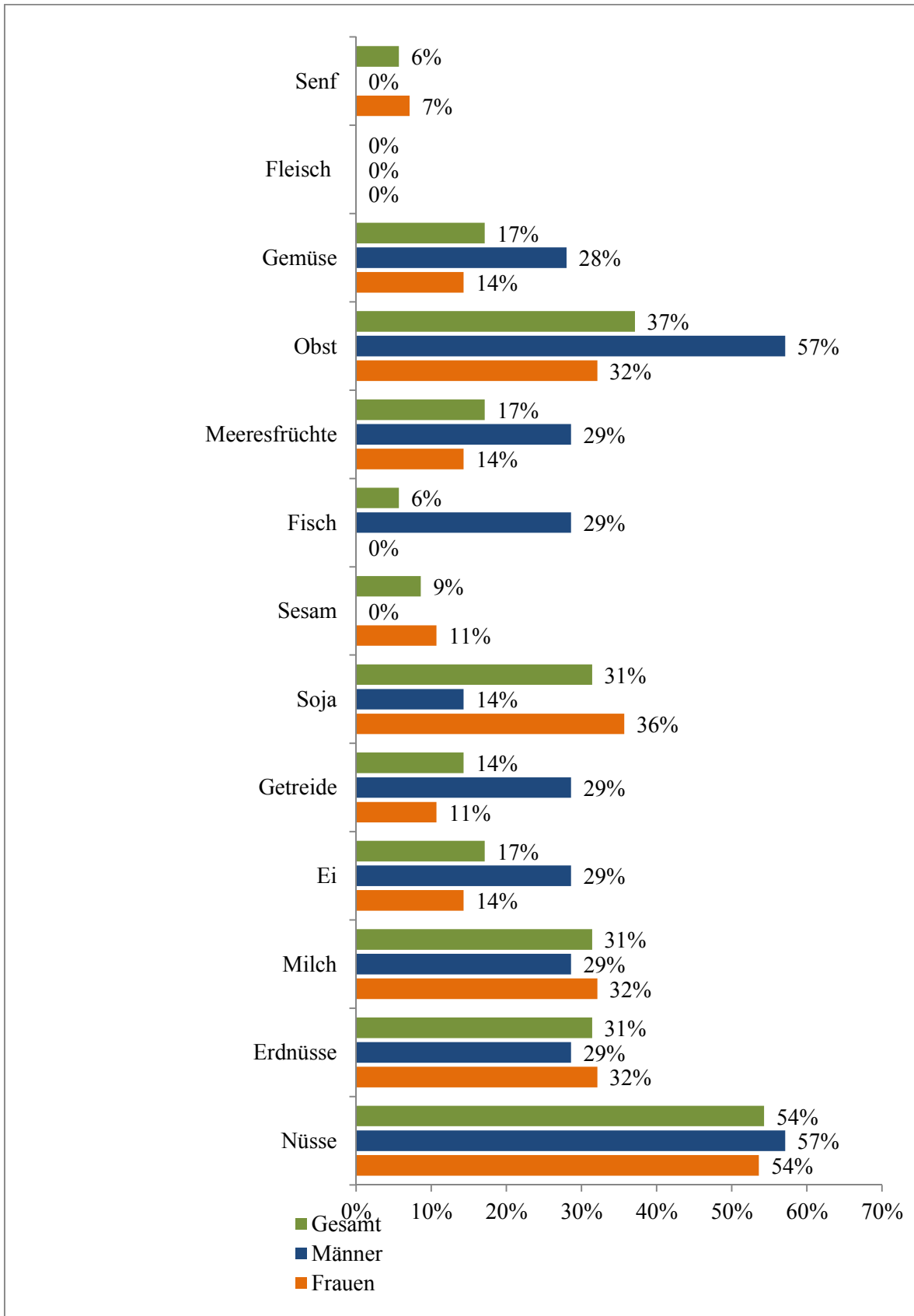


Abb. 4: Verteilung der NMA der Teilnehmer pro Lebensmittel

Wie in Tab. 1 ersichtlich, haben die Teilnehmer seit $14,82 \pm 8,24$ Jahren eine Allergie. Getrennt nach den Geschlechtern betrachtet leiden Frauen seit $14,00 \pm 7,64$ Jahren und Männer seit $18,0 \pm 10,31$ Jahren an einer NMA.

Insgesamt werden die Nahrungsmittelallergien am häufigsten über Prick- und Bluttests bestimmt. Als zweithäufigste Diagnosemethode wird der Prick-Test als alleiniges Diagnostikverfahren genannt. Diese Ergebnisse werden ebenfalls bei der geschlechterspezifischen Betrachtung wiederspiegelt. 57,10% der Teilnehmer behandeln medikamentös die Symptome einer Allergie und 14,30% besitzen einen Adrenalin/ Epinephrin Autoinjektor. Aufgetrennt nach dem Geschlecht behandeln 60,70% der Frauen ihre Symptome mit Medikamenten und 42,90% der Männer geben an dies ebenfalls zu tun. Jedoch besitzt keiner der Männer einen Adrenalin/ Epinephrin Autoinjektor während 17,90% der Frauen einen haben (s. Tab. 2).

Tab. 2: Ergebnisse der Diagnoseform und Verwendung von Medikamenten zur Behandlung einer Allergie

Merkmal	Absolute Häufigkeit (%) (w, n= 28)	Absolute Häufigkeit (%) (m, n= 7)	Absolute Häufigkeit (%) (Gesamt, n= 35)
Diagnose: Prick-Test	7 (25,00)	3 (42,90)	10 (28,60)
Diagnose: Bluttest	2 (7,10)	1 (14,30)	3 (8,60)
Diagnose: Prick- und Bluttest	11 (39,30)	3 (42,90)	14 (40,00)
Diagnose: Provokationsdiät	2 (7,10)	0 (0,00)	2 (5,70)
Diagnose: Selbstdiagnose	6 (21,40)	0 (0,00)	6 (17,10)
Verwendung von Medikamenten	17 (60,70)	3 (42,90)	20 (57,10)
Verwendung eines Epinephrinautoinjektors/ Adrenalinautoinjektors	5 (17,90)	0 (0,00)	5 (14,30)

Die Häufigkeiten der Symptome sind in der Abbildung 4 in Prozent dargestellt. Die häufigste Reaktion war bei beiden Geschlechtern „Beschwerden der Haut“ wie beispielsweise Juckreiz oder

Urtikaria (s. Tab. 7 im Anhang). Bei den Männern traten im Vergleich zu den Frauen keine Beschwerden der Atemwege auf.

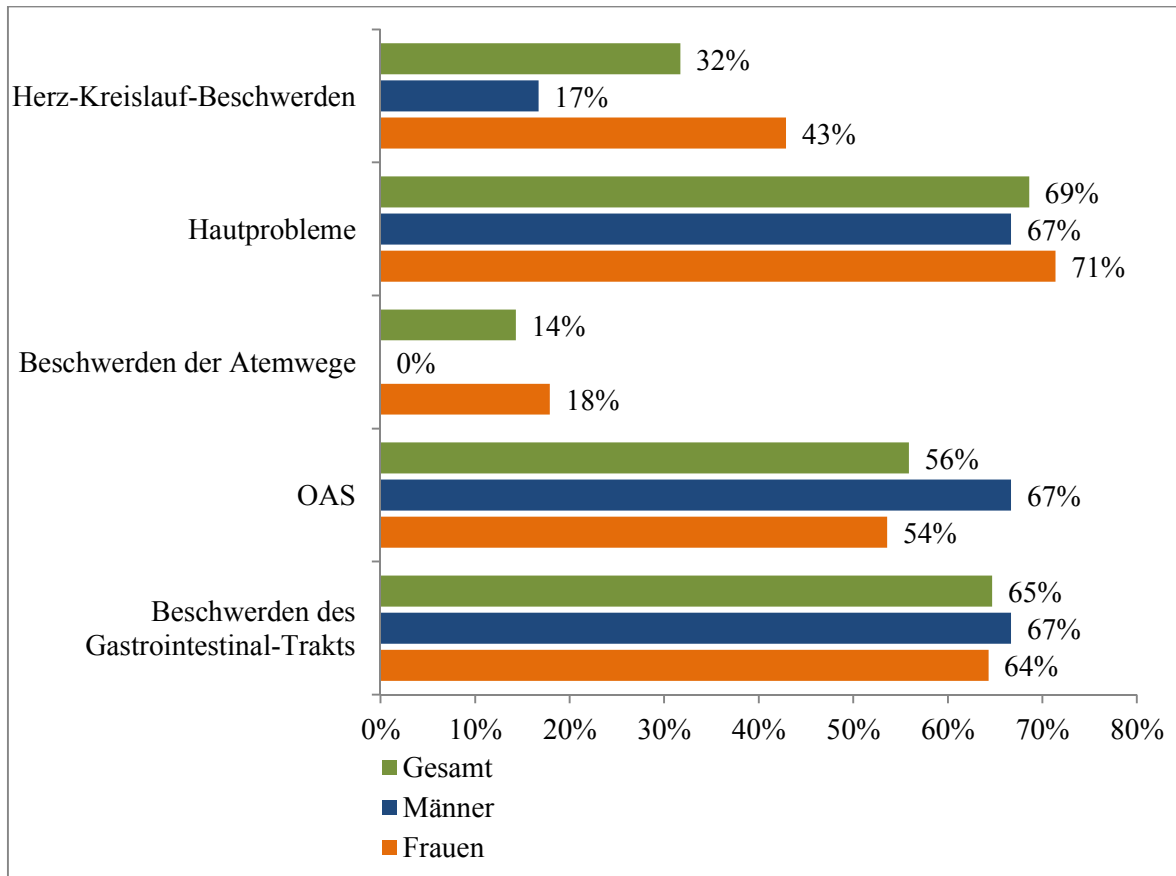


Abb. 5: Geschlechterspezifische Symptommhäufigkeit

4.2. Ergebnisse der Validität und Reliabilität

Die Konstruktvalidität wurde mittels des Spearmans Korrelationskoeffizienten der FAQLQ-AF- und der FAIM-Werte bestimmt. Bis auf einen Wert korrelieren alle FAQLQ-AF-Einzelwerte positiv mit den FAIM Einzelwerten. Gleiches gilt für die Signifikanz der FAQLQ-AF-Einzelwerte mit dem FAIM Mittelwert. Der FAQLQ Mittelwert korreliert ebenfalls positiv und fast immer signifikant mit den FAIM Einzel- und Gesamtwerten. Die Korrelationskoeffizienten lagen zwischen -0,06 und 0,83. Die interne Konsistenz wurde mittels des Chronbachs Alpha bestimmt. Der Fragebogen zeigt eine gute interne Konsistenz mit einem $\alpha \geq 0,7$. Hinzuzufügen ist, dass ein Wert liegt unterhalb von einem α von 0,7, mit 0,69 ist (s. Tab. 3).

Tab. 3: Spearmans Korrelationskoeffizient und Cronbachs Alpha des FAQLQ-AF und FAIM

FAIM								
	E01	E02	E03	E04	IM1	IM2	\bar{x}	α
FAQLQ \bar{x}	0,53**	0,32	0,24	0,42*	0,79**	0,83**	0,73**	0,97
AADR								0,94
LQ1	0,30	0,14	0,22	0,26	0,58**	0,69**	0,53**	
LQ2	0,39*	0,20	0,24	0,27	0,66**	0,61**	0,59**	
LQ3	0,17	0,05	0,16	0,21	0,49**	0,44**	0,37*	
LQ4	0,45**	0,19	0,19	0,57**	0,73**	0,53**	0,64**	
LQ6	0,40*	0,28	0,09	0,26	0,59**	0,66*	0,53**	
LQ8	0,41*	0,28	0,09	0,25	0,65**	0,68**	0,56**	
LQ9	0,54**	0,29	0,15	0,28	0,77**	0,63**	0,64**	
LQ10	0,57**	0,24	0,20	0,35*	0,79**	0,75**	0,69**	
LQ11	0,55**	0,24	0,18	0,38*	0,66**	0,60**	0,62**	
LQ12	0,29	0,14	0,27	0,4*	0,59**	0,39**	0,50**	
LQ20	0,18	0,08	0,05	0,21	0,46**	0,64**	0,38*	
EI								0,92
LQ5	0,45**	0,26	0,15	0,41*	0,75**	0,71**	0,66**	
LQ24	0,28	0,48**	0,51**	0,49**	0,47**	0,48**	0,65**	
LQ25	0,37*	0,36*	0,43*	0,53**	0,55**	0,51**	0,64**	
LQ26	0,54**	0,38*	0,34*	0,57**	0,56**	0,49**	0,68**	
LQ27	0,33	0,27	0,25	0,16	0,45**	0,64**	0,49**	
LQ28	0,17	0,29	0,18	0,35*	0,41*	0,57**	0,47**	
LQ29	0,38*	0,34*	0,29	0,50**	0,63**	0,52**	0,65**	

FAIM								
	E01	E02	E03	E04	IM1	IM2	\bar{x}	α
RAE								0,90
LQ7	0,37*	0,28	0,13	0,19	0,64**	0,71**	0,57**	
LQ13	0,55**	0,25	0,22	0,47**	0,81**	0,79**	0,75**	
LQ14	0,46**	0,48**	0,30	0,47**	0,78**	0,64**	0,75**	
LQ15	0,38*	0,38*	0,16	0,33	0,71**	0,58**	0,60**	
LQ16	0,24	0,24	0,45**	0,29	0,34*	0,57**	0,51**	
LQ17	0,39*	0,46**	0,24	0,31	0,47**	0,48**	0,58**	
LQ18	0,55**	0,31	0,02	0,29	0,69**	0,62**	0,59**	
LQ21	0,15	0,23	0,24	0,28	0,19	0,47**	0,34*	
FAH								0,69
LQ19	0,15	-0,06	0,11	0,03	0,35*	0,36*	0,30	
LQ22	0,33	0,27	0,48**	0,41*	0,51**	0,59**	0,62**	
LQ23	0,09	0,11	0,13	0,25	0,20	0,24	0,61**	

* Ergebnis Signifikant da $p \leq 0,05$, **Ergebnis stark Signifikant da $p \leq 0,01$

Zum besseren Verständnis wurden die Fragen des standardisierten Teils des Fragebogens codiert. Hierbei wurde der ersten Frage der Code LQ1 zugeordnet, der zweiten LQ2. Diese Codierung ist fortlaufend bis LQ 29 zu verstehen. Gleiches Verfahren wurde bei dem unabhängigen Messinstrument FAIM angewendet (s. Kapitel II im Anhang).

4.3. Ergebnisse zur HRQL

Insgesamt ergibt der FAQLQ-AF eine leichte bis mäßige Beeinträchtigung in der LQ der Teilnehmer (Mittelwert FAQLQ-AF gesamt: $3,56 \pm 1,39$). Den größten Einfluss auf die LQ hat hierbei der EI (Mittelwert: $3,80 \pm 1,54$). Signifikante Unterschiede zwischen den Geschlechtern konnten nicht ermittelt werden. Es zeigt sich jedoch, dass signifikante Unterschiede zwischen den beiden

Altersgruppen existieren. Mit Ausnahme des FAIM-Mittelwerts weisen die älteren Teilnehmer ab 26 Jahren sowohl in allen vier Subskalen, als auch im Gesamtwert des FAQLQ-AF ($2,87 \pm 1,38$ vs. $4,29 \pm 0,99$, $p \leq 0,05$) eine stärker beeinträchtigte LQ auf. Bei der Differenzierung zwischen mehr als 2 NMA und weniger als 2 NMA gibt es in der Subskala AADR einen signifikanten Unterschied ($3,12 \pm 1,41$ vs. $4,02 \pm 1,25$). Hier weisen ebenfalls die Probanden mit mehr als 2 NMA eine stärker beeinträchtigte LQ auf. Darüber hinaus weisen die Probanden signifikante Unterschiede in der Art der NMA in auf. Probanden die eine Eiallergie haben, hatten eine signifikant schlechtere LQ mit Ausnahme in der Subskala FAH. Ebenfalls signifikante Unterschiede gibt es bei den Teilnehmern mit einer Milchallergie. Diese weisen in den Subskalen AADR und RAE sowie im Gesamt FAQLQ-AF eine stärker beeinträchtigte LQ auf. Darüber hinaus wurden signifikante Unterschiede bei den Probanden mit sowie ohne einer Allergie gegen Meeresfrüchte ermittelt. Bis auf bei den beiden Subskalen EI und FAH, können in jeder Skala signifikante Unterschiede nachgewiesen werden (s. Tab. 4). Bei allen anderen NMA wurden keine signifikanten Unterschiede in der HRQL gefunden und sind daher in der Tabelle nicht weiter aufgeführt.

Tab. 4: Auswertung des FAQLQ-AF und FAIM (\bar{x} und SD) für die einzelnen Gruppen

	n	FAQLQ Gesamt $\bar{x} \pm SD$	AAADR $\bar{x} \pm SD$	EI $\bar{x} \pm SD$	RAE $\bar{x} \pm SD$	FAH $\bar{x} \pm SD$	FAIM $\bar{x} \pm SD$
Gesamt	35	$3,56 \pm 1,39$	$3,33 \pm 1,52$	$3,80 \pm 1,54$	$3,63 \pm 1,59$	$3,65 \pm 1,39$	$3,19 \pm 1,02$
w	28	$3,54 \pm 1,37$	$3,24 \pm 1,47$	$3,82 \pm 1,56$	$3,60 \pm 1,59$	$3,79 \pm 1,38$	$3,10 \pm 1,02$
m	7	$3,63 \pm 1,59$	$3,65 \pm 1,78$	$3,73 \pm 1,57$	$3,75 \pm 1,73$	$3,05 \pm 1,59$	$3,57 \pm 1,03$
≤ 26 Jahre	18	$2,87^* \pm 1,38$	$2,60^* \pm 1,38$	$3,11^* \pm 1,44$	$2,93^* \pm 1,55$	$3,13^* \pm 1,56$	$2,87 \pm 1,05$
> 26 Jahre	17	$4,29^* \pm 0,99$	$4,09^* \pm 1,28$	$4,53^* \pm 1,31$	$4,37^* \pm 1,32$	$4,19^* \pm 1,18$	$3,54 \pm 0,89$
≥ 2 NMA	18	$3,12 \pm 1,41$	$2,74^* \pm 1,47$	$3,48 \pm 1,64$	$3,26 \pm 1,62$	$3,29 \pm 1,55$	$2,94 \pm 0,99$
< 2 NMA	17	$4,02 \pm$	$3,94^* \pm$	$4,14 \pm$	$4,02 \pm$	$4,02 \pm$	$3,46 \pm$

	n	FAQLQ Gesamt $\bar{x} \pm SD$	AADR $\bar{x} \pm SD$	EI $\bar{x} \pm SD$	RAE $\bar{x} \pm SD$	FAH $\bar{x} \pm SD$	FAIM $\bar{x} \pm SD$
		1,25	1,34	1,38	1,52	1,32	1,01
Eiallergie	6	4,98* \pm 0,67	4,80* \pm 0,73	5,07* \pm 1,22	5,29* \pm 0,98	4,56 \pm 1,28	4,17* \pm 0,77
Keine Eiallergie	29	3,26* \pm 1,31	3,02* \pm 1,46	3,54* \pm 1,48	3,29* \pm 1,49	3,46 \pm 1,45	2,99* \pm 0,96
Milchallergie	11	4,32* \pm 1,25	4,28* \pm 1,43	4,26 \pm 1,32	4,62* \pm 1,48	3,81 \pm 1,40	3,58 \pm 0,99
Keine Milchallergie	24	3,21* \pm 1,33	2,89* \pm 1,37	3,59 \pm 1,61	3,18* \pm 1,46	3,57 \pm 1,52	3,02 \pm 1,00
Allergie gegen Meeresfrüchte	6	4,75* \pm 0,69	4,77* \pm 0,72	4,85 \pm 1,19	4,79* \pm 1,27	4,75 \pm 0,69	4,17* \pm 0,77
Keine Allergie gegen Meeresfrüchte	29	3,31* \pm 1,37	3,03* \pm 1,47	3,58 \pm 1,52	3,39* \pm 1,57	3,50 \pm 1,48	2,99* \pm 0,96

*Ergebnis Signifikant $p \leq 0,05$

5. Diskussion

Ziel dieser Arbeit ist zu untersuchen, ob es signifikante Unterschiede in der LQ in Bezug auf das Geschlecht, das Alter, die Art sowie die Anzahl der NMA gibt. Bei der Betrachtung der geschlechterspezifischen Ergebnisse konnte kein signifikanter Unterschied festgestellt werden. Hingegen wurden zum Teil bei allen anderen Gruppierungen signifikante Unterschiede gefunden. Darüber hinaus wurden in einigen Fällen ebenfalls Tendenzen festgestellt, die bei einer größeren Stichprobe zu signifikanten Unterschieden führen könnten. Auf Grund der kleinen Stichprobenzahl und der heterogenen Verteilung der Teilnehmer konnten keine weiteren Untersuchungen durchgeführt werden. Dennoch weist das Instrument der FAQLQ-AF eine sehr gute interne Konsistenz und Validität auf. Daher ist dieses gut geeignet, um die LQ deutscher Nahrungsmittelallergiker verschiedener Gruppen zu erfassen und miteinander zu vergleichen. Darüber hinaus kann gezeigt werden, dass die Subskala EI, welche den emotionalen Einfluss misst, den größten Einfluss auf die HRQL besitzt. In diese Skala fließen vor allem Fragen ein, welche die Angst der Probanden in Bezug auf ihre NMA erfassen. Diese Befunde beschreiben Antolin-Amerigo et al. 2016 ebenfalls in ihrem Review (Antolin-Amerigo et al., 2016, S. 6). Für eine differenziertere Betrachtung erfolgt in den nächsten Unterkapiteln eine detaillierte Diskussion der Methodik, der Gütekriterien sowie der einzelnen Fragebogenergebnisse.

5.1. Diskussion des Instruments und der Methodik

Der FAQLQ-AF ist der bisher einzige existierende krankheitsspezifische Fragebogen zur Messung der LQ von Erwachsenen. Dieses Messinstrument wurde mehrmals auf Validität und Reliabilität geprüft und ist daher als Auswahl geeignet (Muraro et al., 2014c, S. 847 - 849). Da diese Arbeit neben Beyer et al. die ersten Ergebnisse zur Lebensqualität deutscher Nahrungsmittelallergiker enthält, können durch die Auswahl eines quantitativen Messinstruments, die Ergebnisse mit anderen Untersuchungen verglichen werden (Beyer et al., 2016, S. 399). Der Vorteil einer quantitativen Methode ist, dass eindeutige Aussagen erhalten werden, die sowohl untereinander vergleichbar sind als auch mit anderen Untersuchungen verglichen werden können. Jedoch liegt der Nachteil in einer quantitativen Erhebung darin, dass tiefergehende Informationen durch geschlossene Fragen verloren gehen. Qualitative Methoden erlauben durch ihre Flexibilität und Offenheit die Entdeckung neuer Sachverhalte, welches durch quantitative Messinstrumente nicht möglich ist (DunnGalvin et al., 2015, S. 243).

Für diese empirische Studie wurde ein onlinebasierter Fragebogen verwendet. Vorteile dieser sind zum einen in dem ökonomischen Einsatz der eingesetzten Verfahren, in der Nutzerfreundlichkeit und der Praktikabilität sowohl für den Ausfüllenden, als auch für den Auswertenden begründet

(Bullinger, 2014, S. 100). Zum anderen haben weitere Untersuchungen gezeigt, dass sie reliabel und zeiteffizient sind (Gossens et al., 2010, S. 575). Darüber hinaus sind die Antwortmöglichkeiten fest vorgegeben, welches den Teilnehmer keine zusätzlichen Antworten außerhalb des vorgegebenen Rahmens erlaubt, indem er beispielsweise sich weitere Antwortkategorien ausdenkt. Dies erhöht die Präzision der Auswertung, da die Interpretation der Antworten bei geschlossenen Fragen eindeutig ist (Bullinger, 2014, S. 100). Zusätzlich würden in den Onlineversionen weniger fehlende Antworten sein. Des Weiteren haben verschiedene Studien ergeben, dass die Probanden häufig die Onlineversionen den Fragebögen in Papierform vorziehen (Gossens et al., 2010, S. 575). Gossens et al. zeigten erstmals 2010, dass auch die Onlineversion des FAQLQ-AF eine gute Validität und Reliabilität aufweist. Demnach ist in Bezug auf diese Arbeit eine Onlineversion des FAQLQ-AF gleichfalls empfehlenswert. Jedoch liegt der Nachteil dieses Erhebungsinstruments in der Methode der Probandensuche begründet. Da keine vorherige Selektierung der Teilnehmer möglich war, konnten sowohl Probanden mit als auch ohne einer NMA teilnehmen. Auch wenn über die zusätzlichen Fragen möglichst nur die Teilnehmer herausgesucht wurden, die alle notwendigen Kriterien erfüllten, kann nicht mit eindeutiger Sicherheit gesagt werden, dass nur Antworten von IgE-vermittelten Nahrungsmittelallergikern in die Ergebnisse eingeflossen sind. Im Gegensatz zu Gossens et al. wurde der Fragebogen in sozialen Medien, wie zum Beispiel Facebook veröffentlicht. Sie fanden ihre Probanden über das Netzwerk einer Organisation, welche Informationen für Nahrungsmittelallergiker bereitstellt. Dies erhöht die Wahrscheinlichkeit Teilnehmer zu finden, die tatsächlich eine IgE-vermittelte NMA aufweisen (Gossens et al., 2010, S. 575). Darüber hinaus kann in sozialen Medien jeder einen Beitrag öffentlich stellen, der Gruppenmitglied ist. Hierdurch kann der Aufruf mit der Bitte um Teilnahme, je nach Beitragsmenge, übersehen werden und potentielle Teilnehmer gehen verloren. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Methode einer Onlineversion des Fragebogens ein adäquates Instrument darstellt. Jedoch sollte für weitere Forschungen die Probandensuche optimiert werden.

5.2. Diskussion der Teilnehmer

Die zusätzlichen Fragen aus dem nicht standardisierten Teil des Fragebogens dienten dazu nähere Informationen zu den Probanden zu erhalten. Auf diese Weise sollte sichergestellt werden, dass nur Ergebnisse von Teilnehmern einfließen, die tatsächlich eine Nahrungsmittelallergie haben. Da dieser Fragebogen für die Messung der LQ von IgE-vermittelten NMA konstruiert wurde, sollten auch nur Probanden teilnehmen, die diese Kriterien erfüllen. Die Suche der Teilnehmer erfolgte ebenfalls online, weshalb vor Beginn der Befragung nicht sichergestellt werden konnte, dass nur Nahrungsmittelallergiker an der Umfrage teilnehmen. Daher fand mit Hilfe der im Vorwege gestellten

Fragen eine Selektierung statt. Darüber hinaus sollten auf diesem Weg wichtige Informationen zu der Art der Nahrungsmittelallergie gewonnen werden, um die Probanden später miteinander vergleichen zu können. Zusätzlich wurde angedacht die Daten für weitere Untersuchungen heranzuziehen. Zum Beispiel wurde anfänglich überlegt eine Relation zum Wohnort der Probanden herzustellen. Auf Grund der heterogenen Verteilung der Antworten und der geringen Stichprobengröße wurden diese Untersuchungen nicht durchgeführt.

An der Befragung haben signifikant mehr Frauen als Männer teilgenommen. Dies führt dazu, dass keine signifikanten Unterschiede im Geschlecht zwischen den beiden Gruppen festgestellt werden konnten, weder in den Antworten des standardisierten, noch in dem nicht standardisiertem Fragebogen. Da die Signifikanz abhängig von der Stichprobenzahl ist, könnten bei einer größeren Menge an Befragten durchaus signifikante Ergebnisse erzielt werden (du Prel et al., 2009, S. 337). Jedoch wurden auch bei den Entwicklern des Fragebogens keine signifikanten deskriptiven Unterschiede gefunden (Flokstra-de Blok et al., 2009, S 1211). Gleiches gilt für weitere Untersuchungen in anderen Ländern, wie zum Beispiel bei Antolin-Amerigo et al. oder bei Gossens et al. (Antolin-Amerigo et al., 2015, S. 272; Gossens et al., 2010, S. 575). Dies lässt darauf schließen, dass trotz der kleinen Stichprobe keine oder nur sehr geringe deskriptive Unterschiede zwischen männlichen und weiblichen Nahrungsmittelallergikern existieren. Weshalb mehr Frauen an dieser Studie teilgenommen haben, konnte nicht geklärt werden. Auffällig ist hier, dass dies ebenfalls in den anderen Untersuchungen der Fall ist (Flokstra-de Blok et al., 2009, S 1211; Amerigo et al., 2015, S. 272; Gossens et al., 2010, S. 575; Beyer et al., 2016, S. 399).

Nach dem Statistikportal „Statista GmbH“ sind der Großteil der Facebook Nutzer zwischen 20 – 39 Jahre alt (Statista GmbH, 2016). Zusätzlich wurde über den Universitäts-Mailer nach Probanden gesucht. Hierdurch sind, bedingt durch das Institut, ebenfalls mehr jüngere Erwachsene auf die Studie aufmerksam geworden. Dies erklärt, weshalb der Median dieser Stichprobe bei 26 Jahren liegt.

In dieser Bachelorarbeit wurden von den Teilnehmern am häufigsten Nüsse als allergieauslösendes Nahrungsmittel angegeben. Welche Lebensmittel am häufigsten Allergien auslösen, ist in der Literatur umstritten. So werden in der S2 Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Allergologie und Immunologie Weizen, Sellerie und Soja als die häufigsten Allergene genannt (Worm et al., 2015, S. 42). Skypala beschreibt Meeresfrüchte, Obst, Gemüse, Erdnüsse und Nüsse als die häufigsten Allergene für Erwachsene (Skypala, 2011, S. 1880). Auch in den Untersuchungen von Gossens et al., Flokstra-de Blok et al. und Antolin-Amerigo et al. werden unterschiedliche Lebensmittel aufgezählt (Flokstra-de Blok et al., 2009, S 1211; Antolin-Amerigo et al., 2015, S. 272; Gossens et al., 2010, S. 575). Da die Probanden aus Deutschland stammen und die S2 Leitlinie Nüsse als eines der häufigsten Auslöser für Kinder beschreibt, kann vermutet werden, dass dies eine Allergie ist, die

seit der Kindheit besteht und bis ins Erwachsenenalter erhalten geblieben ist. Diese Theorie kann durch die Angabe der Teilnehmer, wie lange sie ihre Allergie schon haben, gestützt werden. Im Mittel leiden die Teilnehmer seit $14,82 \pm 8,24$ Jahren an einer NMA. Bei einem Durchschnittsalter von $29,49 \pm 9,59$ Jahren deutet es darauf hin, dass diese schon in der Kindheit ausgebildet wurden. Ähnlich divers werden die Symptome einer NMA beschrieben. In der S2 Leitlinie wird der Expositionsweg als zentrale Rolle für die Art der Symptome angegeben. Bei Beyer et al. und Antolin-Amerigo et al. ist erkennbar, dass viele Patienten Reaktionen der Haut zeigen (Beyer et al., 2016, S. 399; Antolin-Amerigo et al., 2015, S. 272). Dies trifft ebenfalls auf die Ergebnisse dieser Bachelorarbeit zu.

5.3. Diskussion der Validität und Reliabilität

Das Messinstrument zeigt eine sehr gute Reliabilität mit einem $\alpha = 0,97$. Die Subskalen AADR, EI, FAH zeigen ebenfalls eine sehr gute interne Konsistenz. Die Subskala FAH liegt mit einem $\alpha = 0,69$ knapp unter dem festgelegten Grenzwert von $\alpha = 0,70$. Da der Unterschied 0,01 beträgt, wird dennoch von einer guten internen Konsistenz und damit von einer sehr guten Reliabilität des Messinstruments ausgegangen. Bei den Entwicklern des Fragebogens und Antolin-Amerigo et al. weist die Subskala FAH ebenfalls das niedrigste Alpha auf, welches auf ein generelles Problem dieser hindeuten könnte (Flokstra-de Blok et al., 2009, S 1213; Antolin-Amerigo et al., 2015, S. 272). Darüber hinaus zeigt der Fragebogen eine gute Konstruktvalidität. Der Mittelwert des FAQLQ-AF korreliert positiv mit allen einzelnen FAIM-Werten sowie des FAIM-Mittelwerts. Ebenfalls, wie bei den Entwicklern des Fragebogens, korrelieren nicht alle einzelnen Fragen signifikant mit denen des FAIM. Dennoch korrelieren sie bis auf einen Wert alle signifikant mit dem FAIM Mittelwert. Dies ist auch bei den Flokstra-de Blok et al. der Fall, weswegen von einer guten Konstruktvalidität ausgegangen wird (Flokstra-de Blok et al., 2009, S 1213).

Die kleine Stichprobenzahl von 35 Probanden ist ein Problem dieser Studie. Wie bereits erwähnt ist die Signifikanz abhängig von der Stichprobenanzahl. Daher kann vermutet werden, dass bei einer größeren Stichprobe die Signifikanz der Ergebnisse steigt (Field, 2005, S. 27 - 28).

5.4. Diskussion der Ergebnisse zur HRQL

In diesem Unterkapitel werden die Ergebnisse zur HRQL diskutiert. Zur besseren Übersicht werden diese getrennt nach der Forschungsfrage betrachtet.

5.4.1. Diskussion der geschlechterspezifischen HRQL-Ergebnisse

In dieser Arbeit konnten keine signifikanten Unterschiede zwischen den Geschlechtern in der LQ gefunden werden. Eine Ursache hierfür könnte die unterschiedlich große Stichprobe sein. Es nahmen signifikant mehr Frauen (80%) als Männer (20%) an der Untersuchung teil. Doch auch bei den Entwicklern des Fragebogens sowie bei der Messung der HRQL in Spanien und in Amerika wurden keine signifikanten Unterschiede gefunden. Auch bei ihnen war die Verteilung der Geschlechter ähnlich unausgewogen, wie in dieser Arbeit (Flokstra-de Blok et al., 2009, S. 1212; Antolin-Amerigo et al., 2015, S. 273; Gossens et al., 2010, S. 577). Im Gegensatz dazu konnten bei der ersten deutschen Studie von Beyer et al. Unterschiede gefunden werden. Frauen wiesen hier eine deutlich signifikant schlechtere LQ auf. Anzumerken ist hier, dass auf Grund der monozentrischen Durchführung sowie der Vorselektierung der Teilnehmer, keine repräsentative Stichprobe für die deutsche Bevölkerung dargestellt wird (Beyer et al., 2016, S. 399). Geschlechterspezifische Unterschiede konnten ebenfalls von Saleh-Langenberg et al. bestätigt werden. Sie untersuchten Einflussfaktoren auf die HRQL in acht verschiedenen europäischen Ländern (Saleh-Langenberg et al., 2015, S. 618). Da bis auf die Untersuchungen von Beyer et al. keine Daten für deutsche Nahrungsmittelallergiker vorliegen, sollten diese Ergebnisse in weiteren Studien mit einer gleichmäßig verteilten Stichprobe erneut untersucht werden. Darüber hinaus wurde in keiner der Untersuchungen die Effektstärke gemessen. Auch wenn die Ergebnisse sich nicht signifikant voneinander unterscheiden, kann ein Effekt bei diesen beiden Gruppen existieren, da die Effektstärke nicht abhängig von der Stichprobengröße ist (Field, 2005, S. 27 - 28). Demzufolge könnte das Geschlecht tatsächlich eine Auswirkung auf die HRQL von Nahrungsmittelallergikern haben.

5.4.2. Diskussion der HRQL-Ergebnisse bezüglich des Alters der Teilnehmer

Bei der Betrachtung der HRQL-Ergebnisse bezüglich des Alters konnten in allen vier Subskalen sowie beim Mittelwert des FAQLQ-AF signifikante Unterschiede zwischen den Altersgruppen „jünger als 26 Jahre“ und „älter als 26 Jahre“ festgestellt werden. Im Vergleich des FAIM Mittelwerts konnten keine signifikanten Unterschiede beobachtet werden. Jedoch liegt der p-Wert hier bei 0,06, sodass die Ergebnisse nur sehr knapp nicht signifikant sind. Dennoch kann hier eine Tendenz festgestellt werden, welche bei einer größeren Stichprobe signifikant sein müsste. Daher kann davon ausgegangen werden, dass ältere Nahrungsmittelallergiker eine schlechtere HRQL aufweisen, als Jüngere. Diese Ergebnisse können von Beyer et al. in Teilen bestätigt werden. Sie fanden in der Subskala RAE ebenfalls signifikante Unterschiede im Alter (Beyer et al., 2016, S. 399). In dieser Arbeit ist die größte Abweichung ebenfalls in den Subskala des „Risikos einer versehentlichen Allergenexposition“ zu finden. Dies deutet darauf hin, dass diese Skala den größten Einfluss auf

die LQ besitzt. Diese Kategorie des Fragebogens umfasst überwiegend Fragen bezüglich des Essens außer Haus und dem Kauf von Lebensmitteln des Probanden. Weiterführende Studien könnten diesen Einfluss untersuchen und entsprechende Interventionen entwickeln, um den Einfluss zu mildern (s. Kapitel 5.6 Ausblick für die zukünftige Forschung).

In den anderen bisherigen Untersuchungen wurde nicht direkt in Bezug auf das Alter differenziert. Jedoch verglichen Flokstra-de Blok et al. ihre Ergebnisse bezüglich des Einflusses der Anaphylaxien mit ihren vorherigen Studien an Kindern und Jugendlichen. Hier konnten sie feststellen, dass die LQ der Erwachsenen stärker beeinträchtigt war, als die der Jüngeren. Daher gehen sie davon aus, dass das Alter einen Einfluss auf die HRQL hat. Auf Grund dessen kann vermutet werden, dass mit zunehmendem Alter die Allergiker sich der Schwere ihrer Krankheit bewusst werden. Dies wiederum führt zu einer schlechteren LQ (Flokstra-de Blok et al., 2009, S. 1214).

5.4.3. Diskussion der HRQL-Ergebnisse bezüglich der Anzahl der NMA

In dieser Arbeit liegt der Median der Häufigkeitsverteilung bei zwei NMA. Daher werden die Teilnehmer im Gegensatz zu Flokstra-de Blok et al. in mehr und weniger als zwei NMA unterteilt. Auf diese Weise werden zwei gleichgroße Stichproben erhalten. Alle anderen Untersuchungen bestätigen zudem einen Unterschied in der Anzahl der NMA. Jedoch differieren die Gruppenelemente erheblich. So teilen Flokstra-de Blok et al. und Gossens et al. ihre Gruppen in mehr oder weniger als drei NMA ein, Antolin-Amerigo et al. setzen ihre Grenze bereits bei einer NMA und Beyer et al. bei mehr oder weniger als acht Allergien (Beyer et al., 2016, S. 400; Flokstra-de Blok et al., 2009, S. 1211; Antolin-Amerigo et al., 2015, S. 273; Gossens et al., 2010, S. 579). Es zeigt sich, dass einzig in der Subskala AADR ein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen gefunden werden konnte. Anzumerken ist hier, dass der p-Wert für den Mittelwert des FAQLQ-AF bei 0,08 liegt, womit dieser sehr knapp aus dem Signifikanzbereich rausfällt. Daher könnte hier bei einer genügend großen Stichprobe ebenfalls eine Signifikanz festgestellt werden (Field, 2005, S. 27 - 28). Zusammenfassend kann gesagt werden, dass mehr NMA eine stärkere Beeinträchtigung der HRQL mit sich führen. Die stärkste Beeinträchtigung ist sowohl in dieser Arbeit als auch in der Untersuchung von Beyer et al. in der Subkategorie „Allergenvermeidung und diätetische Einschränkungen“ zu finden. In dieser Kategorie werden vor allem Fragen gestellt, welche das Essen außer Haus und soziale Aktivitäten, wie beispielsweise ein Treffen mit Freunden, umfassen. Hierbei zielen die Fragen vor allem auf die Menge der nicht vertragenen Lebensmittel ab. Daher erscheint es folgerichtig, dass diese Kategorie den stärksten Einfluss auf die HRQL hat.

5.4.4. Diskussion der HRQL-Ergebnisse bezüglich der Art der NMA

Bei Betrachtung der Ergebnisse in Bezug auf die Art der NMA fällt auf, dass es nur signifikante Unterschiede innerhalb bestimmter Gruppen gibt (s. Tab. 4). Eine Milch-, Ei- oder Meeresfrüchteallergie zu haben ist in jedem Fall mit einer schlechteren HRQL verbunden. Die Probanden mit einer Eiallergie weisen mit Ausnahme der Subskala FAH in allen Skalen eine schlechtere LQ auf als Teilnehmer ohne diese NMA. Jedoch könnte bei einer größeren Stichprobe in dieser Skala ebenfalls signifikante Unterschiede auftreten, da der p-Wert = 0,08 sehr gering und damit nur knapp nicht signifikant ist. Teilnehmer die eine Milchallergie haben, weisen eine signifikant schlechtere HRQL in den Bereichen AADR, RAE und im Mittelwert des FAQLQ-AF auf. Ähnlich ist es bei den Probanden mit einer NMA gegen Meeresfrüchte. Diese weisen zusätzlich einen signifikanten Unterschied im Mittelwert des FAIM auf. Zudem ist der p-Wert der Subskala EI mit einem Wert von 0,06 sehr knapp nicht signifikant. Daher kann auch hier angenommen werden, dass bei einer größeren Stichprobe signifikante Unterschiede entstehen (Field, 2005, S. 27 - 28). Saleh-Langenberg et al. sind bisher die einzigen, die den Einfluss der Art der NMA auf die HRQL bestimmt haben. Sie geben an, dass vor allem eine Milch- und Fischallergie einen starken Einfluss auf die LQ haben (Saleh-Langenberg et al., 2015, S. 618). In dieser Studie kann ebenfalls belegt werden, dass eine Milchallergie Auswirkungen haben kann. Jedoch können keine Unterschiede bei den Probanden mit einer NMA gegen Fisch gefunden werden. Warum diese NMA einen Einfluss auf die LQ haben, kann bis zu diesem Zeitpunkt lediglich spekuliert werden, da bisher keine vergleichbaren Studien vorliegen. Ein Argument könnte der verbreitete Einsatz von zum Beispiel Ei und Eiprodukten, sowie Milch- und Milchprodukten in den Lebensmitteln sein. Auf Grund des großen Einsatzes dieser Produkte in den Lebensmitteln müssten die Allergiker vermehrt darauf achten, was sie essen. Dies könnte die Unterschiede in der Skala AADR erklären. Darüber hinaus steigt ebenfalls gleichzeitig das Risiko einer versehentlichen Allergenexposition, da nicht davon ausgegangen werden kann, dass immer transparent ist, welche Lebensmittel das Allergen enthalten (DunnGalvin, 2015, S. 236). Wie bereits erwähnt, handelt es sich hierbei um Spekulationen, auf Grund der fehlenden Studien zu dieser Thematik. Jedoch könnte dies in weiterführenden Untersuchungen näher analysiert werden.

5.5. Stärken und Schwächen dieser Arbeit

Bei den erhobenen Daten ist zu berücksichtigen, dass der Fragebogen für die Messung der Lebensqualität bei IgE-vermittelten Nahrungsmittelallergien entwickelt wurde. Diese Voraussetzung konnte bei den Probanden nicht mit eindeutiger Sicherheit überprüft werden. Die Aussagen der Art der Allergie beruhen in allen Fällen auf der Selbstauskunft der Teilnehmer und wurden nicht zu-

sätzlich durch einen Arzt überprüft. Weiterhin befinden sich unter den Antworten ebenfalls Angaben von Teilnehmern, die keine diagnostizierte NMA haben, sondern diese per Selbstdiagnose glauben zu haben. Diese genannten Punkte können die Ergebnisse der empirischen Studie verzerren. Der Aspekt, dass die Angaben der Teilnehmer bezüglich ihrer NMA auf einer Selbstauskunft beruhen, trifft ebenfalls auf einige andere Studien wie beispielsweise bei Gossens et al. zu (Gossens et al., 2014, S. 64).

Zusätzlich war der Fragebogen in einer Onlineform vorhanden, welches zu einer unbewussten Selektierung der Teilnehmer führt. In diesem Fall wurde nicht berücksichtigt, dass nicht jede Person über einen Internetzugang und über die Handhabung eines Computers verfügt. Aus diesem Grund ist die Stichprobe nicht repräsentativ für Deutschland. Hingegen ist der Vorteil einer Onlinebefragung, dass die Probandensuche nicht regional beschränkt ist, sondern theoretisch ein bundesweites Teilnehmen ermöglicht wird. Darüber hinaus liegt der Nutzen einer Onlinebefragung in der Vorgabe der Antwortmöglichkeiten und lässt somit keinen Raum für Interpretationen. Hierdurch ist eine eindeutige Auswertung der Ergebnisse gegeben.

Des Weiteren weist die Studie eine sehr kleine Stichprobenzahl mit nur 35 Teilnehmern auf. Da wie zuvor beschrieben die Signifikanz einer Stichprobe von deren Größe abhängig ist, konnten teilweise Tendenzen und keine Signifikanzen erfasst werden (Field, 2005, S. 27 - 28). Zudem wurde ebenfalls die Effektstärke nicht berücksichtigt, welche unabhängig von der Stichprobengröße ist und damit eine weitere Bestätigung der Aussagen wäre (du Prel et al., 2009, S. 337).

Darüber hinaus ist die deutsche Version bis zum Erhebungszeitraum noch nicht validiert worden. Die validierte englische Form wurde mit der deutschen Version verglichen. Daher erfolgte der Test auf Validierung in dieser Arbeit. Anzumerken ist, dass die Prüfung auf Reliabilität und Validität in anderen Sprachen bereits mehrfach erfolgte (Muraro et al., 2014c, S. 848).

Eine weitere Stärke dieser Arbeit ist die Verwendung eines standardisierten Messinstruments, welches einen Vergleich der Ergebnisse mit denen anderen Untersuchungen erlaubt (DunnGalvin et al., 2015, S. 243).

5.6. Ausblick für die zukünftige Forschung

Trotz dieser Limitationen sind dies die ersten Daten neben denen von Beyer et al., die über die LQ von deutschen Nahrungsmittelallergikern erhoben worden sind. In weiteren Studien sollten diese Daten durch eine repräsentative Stichprobe bestätigt werden können. Bei diesen Erhebungen ist darauf zu achten, eine größere Stichprobe zu wählen, um eine Signifikanz der Ergebnisse erhalten zu können. Zudem sollte in weiterführenden Untersuchungen die Effektstärke berücksichtigt werden, da diese nicht abhängig von der Stichprobengröße ist, wie es bei der Signifikanz der Fall ist

(du Prel et al., 2009, S. 337). Um Sicherzustellen, dass die Probanden die richtigen Kriterien erfüllen, sollten diese vorher beispielsweise über verschiedene Allergiepraxen oder Krankenhäuser ermittelt werden. Zusätzlich können zu der Vorselektierung online weitere Aufrufe mit der Bitte um eine Teilnahme erfolgen, wodurch die Stichprobenanzahl erhöht werden kann.

Darüber hinaus ist die Entwicklung eines Fragebogens, der die LQ nicht IgE-vermittelter NMA misst gleichfalls von Interesse, da diese NMA ebenfalls einen großen Einfluss auf die HRQL haben können (Muraro et al., 2014c, S. 850). Nach Muraro et al., sind noch weitere Untersuchungen nötig, damit der FAQLQ-AF auch im klinischen Alltag eingesetzt werden kann. Hierdurch könnten individuelle Veränderungen beispielsweise durch eine Therapie gemessen werden (Muraro et al., 2014c, S. 849). Daher sollten zukünftige Forschungen hierauf einen Fokus legen.

In dieser Arbeit und der von Beyer et al. konnte ermittelt werden, dass das Risiko einer versehentlichen Allergenexposition den größten Einfluss auf die LQ von deutschen Nahrungsmittelallergikern hat (Beyer et al., 2016, S. 399). Diese Ergebnisse könnten in weiterführenden Studien belegt und inhaltlich noch detaillierter erfragt werden. Mit diesen Ergebnissen könnten im Anschluss Interventionen entwickelt werden, um den Einfluss dieser Kategorie zu mildern und die HRQL der Betroffenen zu verbessern.

6. Fazit

Die Lebensqualität eines Menschen kann durch verschiedene Faktoren beeinflusst werden. Vorangegangene Studien haben gezeigt, dass NMA hierbei eine wichtige Rolle spielen. Da in Deutschland bisher nur eine Untersuchung hierzu vorliegt, sollten hierzu weitere Erkenntnisse gewonnen werden. Ziel dieser Arbeit war herauszufinden, welchen Einfluss das Alter, das Geschlecht sowie die Art und Anzahl der NMA auf die HRQL haben können.

Die Ergebnisse dieser empirischen Arbeit werden in einigen Aspekten durch die Studie von Beyer et al bestätigt (Beyer et al., 2016, S. 402 - 403). Trotz der vorhandenen Unterschiede dieser beiden Arbeiten, sind dies die ersten Untersuchungsergebnisse, die von primären und sekundären NMA deutscher Allergiker vorliegen. Die älteren Probanden oder jene mit mehr Allergien weisen eine signifikant schlechtere HRQL auf, als die Jüngeren oder Teilnehmer mit weniger NMA. Bei der geschlechterspezifischen Betrachtung konnten keine signifikanten Unterschiede in der LQ nachgewiesen werden. In weiteren repräsentativen Untersuchungen könnten die Ergebnisse der Bachelorarbeit überprüft und im besten Fall bestätigt werden. Zusätzlich sollten Studien auf klinischer Ebene stattfinden, damit dieser Fragebogen zukünftig auch dort eingesetzt werden kann. Gleichfalls sollte der Einfluss der Art der Nahrungsmittelallergie näher untersucht werden. Abschließend kann

gesagt werden, dass der Fragebogen ein valides Instrument ist, um die HRQL von Nahrungsmittelallergikern in Deutschland quantitativ zu erfassen.

Literaturverzeichnis

Antolin-Amerigo, D., Cerecedo Carballo, I., Muriel, A., Fernández-Rivas, M., Diéguez Pastor, M., Flokstra-de Blok, B. M. J., Dubois, A., De la Hoz Caballer, B. (2015): Validation of the Spanish Version of the Food Allergy Quality of Life Questionnaire-Adult Form (S-FAQLQ-AF). *Journal of the Investigational Allergology and Clinical Immunology* 25: 270-275

Antolín-Amérigo, D., Manso, L., Caminati, M., de la Hoz Caballer, B., Cerecedo, I., Muriel, A., Rodríguez-Rodríguez, M., Barbarroja-Escudero, J., Sánchez-González, M. J., Huertas-Barbudo, B., Alvarez-Mon, M. (2016): Quality of life in patients with food allergy. *Clinical and Molecular Allergy* 14: 1-10

Beyer, S., Franke, A., Simon, J. C., Treudler, R. (2016): Measurement of health-related quality of life in adult patients with birch pollen-associated food allergy. *Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft* 14: 397-404

Bonomi, A. E., Patrick, D., L., Bushnell, D., M., Martin M. (2000): Validation of the United States' version of the World Health Organization Quality of Life (WHOQOL) instrument. *Journal of Clinical Epidemiology* 53: 1-12

Bühner, M., Ziegler, M. (2009): *Statistik für Psychologen und Sozialwissenschaftler*. München: Pearson

Bullinger M. (2000): Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität mit dem SF-36-Health Survey. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz* 43: 190-197

Bullinger ,M., Levke Brütt, A. (2009): Lebensqualität und Förderung der Lebensqualität, in: Lingen, M., Weig, W. (Hrsg.), *Salutotherapie in Prävention und Rehabilitation*, Köln: Deutscher Ärzte-Verlag, S. 18-30

Bullinger, M. (2014): Das Konzept der Lebensqualität in der Medizin – Entwicklung und heutiger Stellenwert. *Zeitschrift für ärztliche Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen* 108: 97-103

DunnGalvin, A., Dubois, A. E., Flokstra-de Blok, B. M. J., Hourihane, J. O. (2015): The effects of food allergy on quality of life. *Chemical Immunology and Allergy* 101: 235-252

du Prel, J.-B., Hommel, G., Röhring, B., Blettner, M. (2009): Konfidenzintervall oder p-Wert? *Deutsches Ärzteblatt* 19: 335-339

Field, A. (2005): *Discovering Statistics Using SPSS*. London: Sage Publications

- Flokstra-de Blok, B. M. J., van der Meulen, G. N., DunnGalvin, A., Vlieg-Boerstra, B. J., Oude Elberink, J. N. G., Duiverman, E. J., Hourihane, J. O B., Dubois, A. E. J. (2009): Development and validation of the Food Allergy Quality of Life Questionnaire – Adult Form. *European Journal of Allergy and Clinical Immunology* 64: 1209-1217
- Gossens, N. J., Flokstra-de Blok, B. M. J., Vlieg-Boerstra, B. J., Duiverman, E. J., Weiss, C. C., Furlong, T. J., Dubois, A. E. J. (2010): Online version of the food allergy quality of life questionnaire–adult form: validity, feasibility, and cross-cultural comparison. *Clinical and Experimental Allergy* 41: 574-581
- Goossens, N. J., Flokstra-de Blok, B. M. J., van der Meulen, G. N., Arnlind, M. H., Asero, R., Barreales, L., Burney, P., Cerededo, I., Clausen, M., Fernández-Rivas, M., Frewer, L., de la Hoz Caballer, B., Jansson, S. A., Jedrzejczak-Czechowicz, M., Knulst, A. C., Kowalski, M. L., Papadopoulos, N. G., Purohit, A., Rokicka, E., Starosta, P., Vásquez-Cortés, S., Duiverman, E. J., Dubois, A. E. (2014): Health-related quality of life in food-allergic adults from eight European countries. *Annals of Allergy and Asthma* 113: 63-68
- Haftenberger, M., Laußmann, D., Ellert, U., Kalcklösch, M., Langen, U., Schlaud, M., Schmitz, R., Thamm, M. (2013): Prävalenz von Sensibilisierungen gegen Inhalations- und Nahrungsmittelallergene. *Bundesgesundheitsblatt* 56: 687–697.
- Johansson, S. G. O., Hourihane, J. O’B., Bousquet, J., Brujnzeel-Koomen, C., Dreborg, S., Haahtela T., Kowalski, M. L., Mygind, N., Ring, J., van Cauwenberge, P., van Hage-Hamsten, M., Wüthrich, B. (2001): A revised nomenclature for allergy. An EAACI position statement from the EAACI nomenclature task force. *European Journal of Allergy and Clinical Immunology* 56: 813-824
- Le, T. M., Flokstra-de Blok, B. M. J., van Hoffen, E., Lebens, A. F., Goossens, N. J., Dubois, A. E., Brujnzeel-Koomen, C. A., Knulst, A. C. (2013): Quality of life is more impaired in patients seeking medical care for food allergy. *International Archives of Allergy and Immunology* 162: 335-339
- Liebermann, A., Sicherer, S. H. (2011): Quality of life in food allergy. *Current Opinion in Allergy and Clinical Immunology* 11: 236-242
- Moosbrugger, H., Kevala, A. (2008): Testtheorie und Fragebogenkonstruktion. Heidelberg: Springer Medizin Verlag
- Muraro, A., Halken, S., Arshad, S. H., Beyer, K., Dubois, A. E. J., Du Toit, G., Eigenmann, P. A., Grimshaw, K. E. C., Hoest, A., Lack, G., O’Mahony, L., Papadopoulos, N. G., Panesar, S., Pres-

cott, S., Roberts, G., de Silva, D., Venter, C., Verhasselt, V., Akdis, A. C., Sheikh, A. on behalf of EAACI Food Allergy and Anaphylaxis Guidelines Group (2014a): EAACI Food Allergy and Anaphylaxis Guidelines. Primary prevention of food allergy. *European Journal of Allergy and Clinical Immunology* 69: 590–601

Muraro, A., Werfel, T., Hoffmann-Sommergruber, K., Roberts, G., Beyer, K., Bindslev-Jensen, C., Cardona, V., Dubois, A., du Toit, G., Eigenmann, P., Fernandez Rivas, M., Halken, S., Hickstein, L., Høst, A., Knol, E., Lack, G., Marchisotto, M. J., Niggemann, B., Nwaru, B. I., Papadopoulos, N. G., Poulsen, L. K., Santos, A. F., Skypala, I., Schoepfer, A., Van Ree, R., Venter, C., Worm, M., Vlieg-Boerstra, B., Panesar, S., de Silva, D., Soares-Weiser, K., Sheikh, A., Ballmer-Weber, B. K., Nilsson, C., de Jong, N. W., Akdis, C. A. on behalf of the EAACI Food Allergy and Anaphylaxis Guidelines Group (2014b): EAACI Food Allergy and Anaphylaxis Guidelines: Diagnosis and management of food allergy. *European Journal of Allergy and Clinical Immunology* 69: 1008–1025

Muraro, A., Dubois, A. E. J., DunnGalvin, A., Hourihane, J. O'B., de Jong, N. W., Meyer, R., Panesar, S. S., Roberts, G., Salvilla, S., Sheikh, A., Worth, A., Flokstra-de Blok, B. M. J. (2014c): EAACI Food Allergy and Anaphylaxis Guidelines. Food allergy health-related quality of life measures. *European Journal of Allergy and Clinical Immunology* 69: 845–853

Nwaru, B. I., Hickstein, L., Panesar, S. S., Muraro, A., Werfel, T., Cardona, V., Dubois, A. E. J., Halken, S., Hoffmann-Sommergruber, K., Poulsen, L. K., Roberts, G., Van Ree, R., Vlieg-Boerstra, B. J., Sheikh, A., on behalf of the EAACI Food Allergy and Anaphylaxis Guidelines Group. (2013): The epidemiology of food allergy in Europe: a systematic review and meta-analysis. *European Journal of Allergy and Clinical Immunology* 69: 62–75

Purves, W. K., Sadava, D., Orians, G. H., Heller H., C. (2006): *Biologie*. München: Elsevier GmbH Spektrum Akademischer Verlag

Roitt, I. M., Brostoff, J., Male, D. ,K. (1995): *Kurzes Lehrbuch der Immunologie*. Stuttgart: Thieme Verlag

Rona, R. J., Keil, T., Summers, C., Gislason, D., Zuidmeer, L., Sodergren, E., Sigurdardottir, S., T., Lindner, T., Goldhahn, K., Dahlstrom, J., McBride, D., Madsen, C. (2007): The prevalence of food allergy: A meta-analysis. *Journal of Allergy Clinical Immunology* 120: 638-646

Saleh-Langenberg, J., Goossens, N. J., Flokstra-de Blok, B. M. J., Kollen, B. J., van der Meulen, G. N., Le, T. M., Knulst, A. C., Jedrzejczak-Czechowicz, M., Kowalski, M. L., Rokicka, E., Starosta, P., de la Hoz Caballer, B., Vazquez-Cortés, S., Cerecedo, I., Barreales, L., Asero, R., Clausen, M.,

- DunnGalvin, A., Hourihane, J. O'B., Purohit, A., Papadopoulos, N. G., Fernández-Rivas, M., Frewer, L., Burney, P., Duiverman, E. J., Dubois, A. E. J. (2015): Predictors of health-related quality of life of European food-allergic patients. *European Journal of Allergy and Clinical Immunology* 70: 616–624
- Salvilla, S. A., Dubois, A. E. J., Flokstra-de Blok, B. M. J., Panesar, S. S., Worth, A., Patel, S., Muraro, A., Halken, S., Hoffmann-Sommergruber, K., DunnGalvin, A., Hourihane, J. O'B., Regent, L., de Jong, N. W., Roberts, G., Sheikh, A. on behalf of the EAACI Food Allergy and Anaphylaxis Group (2014): Disease-specific health-related quality of life instruments for IgE-mediated food allergy. *European Journal of Allergy and Clinical Immunology* 69: 834–844
- Sicherer, S. H. (2011): Epidemiology of food allergy. *Journal of Allergy and Clinical Immunology* 127: 594–602.
- Skypala, I. (2011): Adverse Food Reactions—An Emerging Issue for Adults. *American Dietetic Association* 111: 1877-1891
- Statista GmbH (2016): Anzahl der Facebook-Nutzer nach Altersgruppen und Geschlecht im Jahr 2015 (in Millionen). Statista GmbH.
<http://de.statista.com/statistik/daten/studie/512316/umfrage/anzahl-der-facebook-nutzer-in-deutschland-nach-alter-und-geschlecht/>. Stand 18.07.2016
- Van der Velde, J. L., Flokstra-de Blok, B. M. J., de Groot, H., Oude-Elberink, J. N., Kerkhof, M., Duiverman, E. J., Dubois, A. E. (2012): Food allergy-related quality of life after double-blind, placebo-controlled food challenges in adults, adolescents, and children. *Journal of Allergy and Clinical Immunology* 130: 1136-1143
- World Health Organization (1995): The World Health Organization quality of life assessment (WHOQOL): Position paper from the World Health Organization. *Soc Sci Med* 41: 1403 - 1409.
- Worm, M., Jappe, U., Kleine-Trebe, J., Schäfer, C., Resse, I., Saloga, J., Treudler, R., Zuberbier, T., Wassmann, A., Fuchs, T., Dölle, S., Raithel, M., Ballmer-Weber, B., Niggemann, B., Werfel, T. (2014): Nahrungsmittelallergie infolge immunologischer Kreuzreaktivitäten mit Inhalationsallergenen. *Allergo Journal* 23: 161-31
- Worm, M., Reese, I., Ballmer-Weber, B., Beyer, K., Bischoff, S. C., Claßen, M., Fischer, P. J., Fuchs, T., Huttegger, I., Jappe, U., Klimek, L., Koletzko, B., Lange, L., Lepp, U., Mahler, V., Niggemann, B., Rabe, U., Raithel, M., Saloga, J., Schäfer, C., Schnadt, S., Schreiber, J., Szépfalusi, Z., Treudler, R., Wagenmann, M., Watzl, B., Werfel, T., Zuberbier, T., Kleine-Tebbe, J. (2015): Leitlinie zum Management IgE-vermittelter Nahrungsmittelallergien. *Allergo Journal* 24:256: 38-75

Anhang

I. Ergebnistabellen

Tab. 5: Merkmalsverteilung (Wohnort) der Teilnehmer

Merkmal	Geschlecht	n	Absolute Häufigkeit	Relative Häufigkeit (%)
Wohnort (Stadt)	w	28	19	67,85
	m	7	6	85,70
Wohnort (Land)	w	28	9	32,15
	m	7	1	14,30
Gesamt (Stadt)	w + m	35	25	71,43
Gesamt (Land)	w + m	35	10	28,57

Tab. 6: Verteilung der NMA der Teilnehmer pro Lebensmittel

Nahrungsmittel	Absolute Häufigkeit (%) (w, n= 28)	Absolute Häufigkeit (%) (m, n= 7)	Absolute Häufigkeit (%) (Gesamt, n= 35)
Nüsse	15 (53,60)	4 (57,10)	19 (54,30)
Erdnüsse	9 (32,10)	2 (28,60)	11 (31,40)
Milch	9 (32,10)	2 (28,60)	11 (31,40)
Ei	4 (14,30)	2 (28,60)	6 (17,10)
Getreide	3 (10,70)	2 (28,60)	5 (14,30)
Soja	10 (35,70)	1 (14,30)	11 (31,40)
Sesam	3 (10,70)	0 (0,00)	3 (8,60)
Fisch	0 (0,00)	2 (28,60)	2 (5,70)
Meeresfrüchte	4 (14,30)	2 (28,60)	6 (17,10)
Obst	9 (32,10)	4 (57,10)	13 (37,10)
Gemüse	4 (14,30)	2 (28,60)	6 (17,10)
Fleisch	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)
Senf	2 (7,10)	0 (0,00)	2 (5,70)

Tab. 7: Symptome der Teilnehmer

Symptom	Absolute Häufigkeit (%) (w, n= 28)	Absolute Häufigkeit (%) (m, n= 6)	Absolute Häufigkeit (%) (Gesamt, n= 35)
Beschwerden des Gastrointestinal-Trakts	18 (64,30)	4 (66,70)	22 (64,70)
OAS	15 (53,60)	4 (66,70)	19 (55,90)
Beschwerden der Atemwege	5 (17,90)	0 (0,00)	5 (14,30)
Hautprobleme	20 (71,40)	4 (66,70)	24 (68,60)
Herz-Kreislauf-Beschwerden	12 (42,90)	1 (16,70)	13 (31,70)

II. Fragebogen der online gestellt wurde

Messung der Lebensqualität von Nahrungsmittelallergikern

Seite 1

Herzlich Willkommen zu meiner Umfrage! Ich freue mich sehr, dass Sie mich unterstützen möchten!

Im Rahmen meiner Bachelorarbeit "Quantitative Messung der Lebensqualität von Allergikern" möchte ich eine Online-Umfrage durchführen.

Es sind hier ausschließlich Personen angesprochen, die an einer mit IgE-vermittelten Nahrungsmittelallergie leiden und diese auch von einem Arzt diagnostiziert bekommen haben. Bevor es über den folgenden Link losgeht, möchte ich Ihnen jedoch noch ein paar Informationen zum Datenschutz geben.

Hinweise zum Datenschutz

Die im Rahmen dieser Umfrage erhobenen Daten unterliegen der Schweigepflicht und den datenschutzrechtlichen Bestimmungen. Sie werden auf Datenträgern bei der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg anonymisiert für die Dauer von 10 Jahren gespeichert. Bei einer Anonymisierung werden keine Daten erhoben bzw. gespeichert, die Rückschlüsse auf die Person zulassen (z.B. Namen oder Geburtsdatum).

Die Auswertung, Nutzung, Weitergabe und Veröffentlichung der Daten erfolgt somit auch in anonymisierter Form.

Die Daten können in der Folge durch die Studienteilnehmer nicht eingesehen und diese über anfallende personenbezogene Ergebnisse der Studie auch nicht informiert werden.

Für diese Umfrage hat eine Beratung durch die zuständige Ethikkommission stattgefunden. Der zuständigen Landesbehörde kann ggf. Einsichtnahme in die anonymisierten Studienunterlagen gewährt werden.

Selbstverständlich ist Ihre Einwilligung freiwillig. Bei einer Verweigerung der Einwilligung entstehen keine Nachteile.

Diese Online-Umfrage wird durchgeführt von: Suna Ercel

suna.ercel@haw-hamburg.de

Studentin an der Hochschule für angewandte Wissenschaften Hamburg, Department Okotrophologie

Bei weiteren Fragen wenden Sie sich gerne an:

Suna Ercel unter suna.ercel@haw-hamburg.de

Die Umfrage findet vom xx.06.2016 bis xx.07.2016 statt. Für die Umfrage benötigen Sie in etwa 10- 15 Minuten. Vielen Dank, dass Sie sich Zeit nehmen an dieser Online-Umfrage teilzunehmen

Seite 2

Sie haben die Informationen zum Datenschutz gelesen. Mit dem Ausfüllen und Absenden des Fragebogens erklären Sie sich einverstanden, dass die im Rahmen dieser Umfrage erhobenen Daten elektronisch gespeichert und für wissenschaftliche Zwecke verwendet und veröffentlicht werden dürfen. *

Ja, ich stimme zu

Nein, ich stimme nicht zu

Seite 3

Wie alt sind Sie? *

Bitte geben Sie Ihr Geschlecht an *

Weiblich

Männlich

Bitte geben Sie Ihren Wohnort an.

Stadt

Land

Sontiges

Wenn Sie auf dem Land wohnen, wie viele Kilometer ist die nächst größere Stadt (mindestens 10.000 Einwohner) entfernt?

Seite 4

Leiden Sie an einer Allergie *

ja

nein

Seite 5

An welchen Allergien leiden Sie? *

- Pollen
- Nahrungsmittel
- Hausstaub
- Tierhaare
- Kontaktallergien (z.B. Nickel)
- Medikamentenallergie
- Sonstige

Wie wurde Ihre Nahrungsmittelallergie diagnostiziert? *

- Über einen Arzt (Prick-Test auf der Haut)
- Über einen Arzt (Bluttest)
- Über einen Arzt (Blut- und Pricktest)
- Provokationsdiät
- Selbstdiagnose
- Wurde nicht diagnostiziert
- Sontiges

Sofern Sie an einer Nahrungsmittelallergie leiden, gegen welche Nahrungsmittel sind Sie allergisch? *

- Nüsse
- Erdnüsse
- Milch
- Ei
- Glutenhaltiges Getreide, zum Beispiel Weizen, Gerste, Roggen
- Soja
- Sesam Samen
- Fisch
- Meeresfrüchte, zum Beispiel Krebstiere oder Muscheln
- Obst
- Gemüse
- Fleisch
- Senf
- Sontige

Seite 6

Wie lange haben Sie Ihre Allergie schon? (Angabe bitte in Jahren)

Verwenden Sie Medikamente zur Behandlung der Allergie/Allergiesymptome

- ja
- nein

Besitzen Sie einen Adrenalinautoinjektor/ Epinephrineautoinjektor?

- ja
 nein

Welche Symptome treten bei einer allergischen Reaktion bei Ihnen auf?

- Juckreiz
 Gesichtsrötung (Flush)
 Urtikaria
 Angioödem
 Dyspnoe
 Übelkeit
 Erbrechen
 Krämpfe
 Diarrhö
 Kreislaufbeschwerden
 Kribbeln und Schwellungen im Mund und Rachenbereich (orales Allergiesyndrom = OAS)
 Sonstige

Seite 7

Die folgenden Fragen beschäftigen sich mit den Auswirkungen Ihrer Nahrungsmittelallergie auf Ihre Lebensqualität. Bitte beantworten Sie nach Möglichkeit jede Frage.

Wie unangenehm ist es Ihnen, in Anbetracht Ihrer Lebensmittelallergie, wenn Sie ...

	nicht	kaum	ein wenig	mäßig	recht	sehr	extrem
1. immer darauf achten müssen, was Sie essen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. weniger Dinge essen können?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. darin eingeschränkt sind, welche Produkte Sie kaufen können?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Etiketten lesen müssen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. das Gefühl haben, weniger Kontrolle über Ihr Essen zu haben, wenn Sie außer Haus essen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. während sozialer Aktivitäten vieles ablehnen müssen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Personen enttäuschen müssen, wenn diese sich bemühen Ihre Lebensmittelallergie miteinzubeziehen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. weniger spontan eine Einladung zum Essen annehmen können?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. weniger Speisen probieren können, wenn Sie außer Haus essen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. weniger außer Haus essen können?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. selbst prüfen müssen, ob Sie etwas essen können, wenn Sie außer Haus essen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. zögern, bestimmte, Ihres Erachtens bedenkliche Lebensmittel, zu essen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Seite 8

Wie unangenehm ist es Ihnen, in Anbetracht Ihrer Lebensmittelallergie...

	nicht	kaum	ein wenig	mäßig	recht	sehr	extrem
13. wenn sich die Zutaten eines Lebensmittels ändern?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14. wenn die Etiketten unvollständig sind?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15. wenn die Schriftgröße auf dem Etikett zu klein ist?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16. wenn auf dem Etikett: "kann Spuren von... enthalten" steht?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17. dass die Zutaten von Lebensmitteln im Ausland (zum Beispiel im Urlaub) anders sind?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18. dass andere Ihre Probleme aufgrund Ihrer Lebensmittelallergie unterschätzen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19. dass es unklar ist, auf welches Lebensmittel Sie allergisch sind?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20. dass Sie Ihren Mitmenschen erklären müssen, dass Sie eine Lebensmittelallergie haben?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21. für Ihren Gastgeber, wenn Sie eine allergische Reaktion haben?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Seite 9

Wie besorgt sind Sie aufgrund Ihrer Lebensmittelallergie...

	nicht	kaum	ein wenig	mäßig	recht	sehr	extrem
22. um Ihre Gesundheit?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23. dass Ihre allergischen Reaktionen auf Lebensmittel stärker werden?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Wieviel Angst haben Sie aufgrund Ihrer Lebensmittelallergie...

	nicht	kaum	ein wenig	mäßig	recht	sehr	extrem
24. vor einer allergischen Reaktion?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
25. dass Sie versehentlich etwas Falsches essen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
26. vor einer allergischen Reaktion, wenn Sie außer Haus essen, obwohl Ihre ernährungsbedingten Einschränkungen im Voraus besprochen wurden?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Beantworten Sie bitte folgende Fragen:

	nicht	kaum	ein wenig	mäßig	recht	sehr	extrem
27. In welchem Ausmaß haben Sie das Gefühl aufgrund Ihrer Lebensmittelallergie eine Last zu sein, wenn Sie außer Haus essen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
28. Wie entmutigt fühlen Sie sich beim Auftreten einer allergischen Reaktion?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
29. Wie stark sind Ihre Bedenken, wenn Sie etwas essen, was Sie noch nie gegessen haben?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Seite 10

Die folgenden vier Fragen beziehen sich auf Ihre Einschätzung der Wahrscheinlichkeit, dass aufgrund Ihrer Lebensmittelallergie eine allergische Reaktion auftritt. Danach folgen zwei weitere Fragen über Ihre Lebensmittelallergie. Bitte beantworten Sie nach Möglichkeit jede Frage.

Wie groß schätzen Sie die Wahrscheinlichkeit ein, dass Sie ...

	0%	sehr gering	gering	mittelgradig	hoch	sehr hoch	sehr sicher
versehentlich etwas essen, auf das Sie allergisch sind?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
eine schwere Reaktion haben werden, wenn Sie versehentlich etwas essen, auf das Sie allergisch sind?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
sterben werden, wenn Sie versehentlich etwas essen, auf das Sie allergisch sind?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
bei einer allergischen Reaktion nicht richtig handeln können, wenn Sie versehentlich etwas essen, auf dass Sie allergisch sind?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Wieviele Lebensmittel müssen Sie aufgrund Ihrer Lebensmittelallergie vermeiden?

- fast keine
- sehr wenige
- wenige
- manche
- viele
- sehr viele
- fast alle

Wie stark ist der Einfluss Ihrer Lebensmittelallergie auf Ihr Sozialleben?

- vernachlässigbar klein
- sehr klein
- klein
- mäßig
- stark
- sehr stark
- extrem stark

Vielen Dank für Ihre Unterstützung.

» [Umleitung auf Schlussseite von Umfrage Online \(ändern\)](#)

III. Fragebogen in der validierten, englischen Version

English – Adult version



FAQLQ-AF

Food Allergy Quality of Life Questionnaire – Adult Form



To cite this questionnaire:

Flokstra-de Blok BMJ, van der Meulen GN, DunnGalvin A, Vlieg-Boerstra BJ, Oude Elberink JNG, Duiverman EJ, Hourihane JO, Dubois AEJ. Development and validation of the Food Allergy Quality of Life Questionnaire-Adult Form (FAQLQ-AF). Allergy 2009 Aug;64(8):1209-1217.

Instructions

The following questions concern the influence your food allergy has on your quality of life. Answer every question by marking the appropriate box with an 'X'. You may choose from one of the following answers.

0 **1** **2** **3** **4** **5** **6**
Not barely slightly moderately quite very extremely

How <i>troublesome</i> do you find it, because of your food allergy, that you ...	0	1	2	3	4	5	6
1 must always be alert as to what you are eating?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 are able to eat fewer products?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 are limited as to the products you can buy?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 must read labels?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 have the feeling that you have less control of what you eat when eating out?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 must refuse many things during social activities?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7 sometimes frustrate people when they are making an effort to accommodate your food allergy?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8 are less able to spontaneously accept an invitation to stay for a meal?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9 are less able to taste or try various products when eating out?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10 can eat out less?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11 must personally check whether you can eat something when eating out?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12 hesitate eating a product when you have doubts about it?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

0	1	2	3	4	5	6
Not	barely	slightly	moderately	quite	very	extremely
How <u>troublesome</u> is it, because of your food allergy, ...						
	0	1	2	3	4	5 6
13	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
How <u>worried</u> are you because of your food allergy ...						
	0	1	2	3	4	5 6
22	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
How <u>frightened</u> are you because of your food allergy ...						
	0	1	2	3	4	5 6
24	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Answer the following questions:						
	0	1	2	3	4	5 6
27	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

FAIM

The following four questions concern the chance that you think you have of an event related to your food allergy. You may choose from the following answers. This is followed by two further questions about your food allergy. Answer every question by marking an 'x' in the appropriate box.

0	1	2	3	4	5	6
never	very small	small	fair	great	very great	certain
(0% chance)	chance	chance	chance	chance	chance	(100% chance)

How great do you think the chance is that you ...	0	1	2	3	4	5	6
1 will accidentally eat something to which you are allergic?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 will have a severe reaction if you accidentally eat something to which you are allergic?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 will die if you accidentally eat something to which you are allergic?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 can <u>not</u> effectively deal with an allergic reaction should you accidentally eat something to which you are allergic?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. How many products must you avoid because of your food allergy?

- almost none
- very few
- a few
- some
- many
- very many
- almost all

6. How great is the impact of your food allergy on your social life?

- negligibly small
- very small
- small
- moderate
- great
- very great
- extremely great

IV. Fragebogen in der deutschen, nicht validierten Version

German – Adult version



FAQLQ-AF

Fragebogen zur
Lebensmittelallergie und Lebensqualität



To cite this questionnaire:
Flokstra-de Blok BMJ, van der Meulen GN, DunnGalvin A, Vlieg-Boerstra BJ, Oude Elberink JNG, Duiverman EJ, Hourihane JO, Dubois AEJ. Development and validation of the Food Allergy Quality of Life Questionnaire-Adult Form (FAQLQ-AF). Allergy 2009 Aug;64(8):1209-1217.

Die folgenden Fragen beschäftigen sich mit den Auswirkungen Ihrer Nahrungsmittelallergie auf Ihre Lebensqualität. Bitte beantworten Sie jede Frage, indem Sie die am besten zutreffende Antwort im Kästchen mit einem "X" markieren.

0 **1** **2** **3** **4** **5** **6**
 nicht kaum ein wenig mäßig recht sehr extrem

Wie unangenehm ist es Ihnen, in Anbetracht Ihrer Lebensmittelallergie, wenn Sie ...	0	1	2	3	4	5	6
1 immer darauf achten müssen, was Sie essen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 weniger Dinge essen können?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 darin eingeschränkt sind, welche Produkte Sie kaufen können?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 Etiketten lesen müssen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 das Gefühl haben, weniger Kontrolle über Ihr Essen zu haben, wenn Sie außer Haus essen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 während sozialer Aktivitäten vieles ablehnen müssen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7 Personen enttäuschen müssen, wenn diese sich bemühen Ihre Lebensmittelallergie miteinzubeziehen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8 weniger spontan eine Einladung zum Essen annehmen können?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9 weniger Speisen probieren können, wenn Sie außer Haus essen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10 weniger außer Haus essen können?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11 selbst prüfen müssen, ob Sie etwas essen können, wenn Sie außer Haus essen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12 zögern, bestimmte, Ihres Erachtens bedenkliche Lebensmittel, zu essen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	0	1	2	3	4	5	6
	nicht	kaum	ein wenig	mäßig	recht	sehr	extrem
Wie unangenehm ist es Ihnen, in Anbetracht Ihrer Lebensmittelallergie...	0	1	2	3	4	5	6
13 wenn sich die Zutaten eines Lebensmittels ändern?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14 wenn die Etiketten unvollständig sind?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15 wenn die Schriftgröße auf dem Etikett zu klein ist?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16 wenn auf dem Etikett: "kann Spuren von... enthalten" steht?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17 dass die Zutaten von Lebensmitteln im Ausland (zum Beispiel im Urlaub) anders sind?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18 dass andere Ihre Probleme aufgrund Ihrer Lebensmittelallergie unterschätzen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19 dass es unklar ist, auf welches Lebensmittel Sie allergisch sind?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20 dass Sie Ihren Mitmenschen erklären müssen, dass Sie eine Lebensmittelallergie haben?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21 für Ihren Gastgeber, wenn Sie eine allergische Reaktion haben?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wie besorgt sind Sie aufgrund Ihrer Lebensmittelallergie...	0	1	2	3	4	5	6
22 um Ihre Gesundheit?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23 dass Ihre allergischen Reaktionen auf Lebensmittel stärker werden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wieviel Angst haben Sie aufgrund Ihrer Lebensmittelallergie...	0	1	2	3	4	5	6
24 vor einer allergischen Reaktion?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25 dass Sie versehentlich etwas Falsches essen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26 vor einer allergischen Reaktion, wenn Sie außer Haus essen, obwohl Ihre ernährungsbedingten Einschränkungen im Voraus besprochen wurden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Beantworten Sie bitte folgende Fragen:	0	1	2	3	4	5	6
27 In welchem Ausmaß haben Sie das Gefühl aufgrund Ihrer Lebensmittelallergie eine Last zu sein, wenn Sie außer Haus essen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28 Wie entmutigt fühlen Sie sich beim Auftreten einer allergischen Reaktion?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29 Wie stark sind Ihre Bedenken, wenn Sie etwas essen, was Sie noch nie gegessen haben?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

FAIM

Die folgenden vier Fragen beziehen sich auf Ihre Einschätzung der Wahrscheinlichkeit, dass aufgrund Ihrer Lebensmittelallergie eine allergische Reaktion auftritt. Danach folgen zwei weitere Fragen über Ihre Lebensmittelallergie. Bitte beantworten Sie jede Frage, indem Sie die zutreffendste Antwort im Kästchen mit einem "X" markieren.

0 null (0%) **1** sehr gering **2** gering **3** mittelgradig **4** hoch **5** sehr hoch **6** sehr sicher

Wie groß schätzen Sie die Wahrscheinlichkeit ein, dass Sie ...	0	1	2	3	4	5	6
1 versehentlich etwas essen, auf das Sie allergisch sind?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 eine schwere Reaktion haben werden, wenn Sie versehentlich etwas essen, auf das Sie allergisch sind?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 sterben werden, wenn Sie versehentlich etwas essen, auf das Sie allergisch sind?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 bei einer allergischen Reaktion nicht richtig handeln können, wenn Sie versehentlich etwas essen, auf das Sie allergisch sind?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Wieviele Lebensmittel müssen Sie aufgrund Ihrer Lebensmittelallergie vermeiden?

- fast keine
- sehr wenige
- wenige
- manche
- viele
- sehr viele
- fast alle

6. Wie stark ist der Einfluss Ihrer Lebensmittelallergie auf Ihr Sozialleben?

- vernachlässigbar klein
- sehr klein
- klein
- mäßig
- stark
- sehr stark
- extrem stark

V. Glossar

Anaphylaktischer Schock Schwerste Reaktion bei einer allergischen Reaktion. Die Gefäße weiten sich, es kommt zum Blutdruckabfall, die Organe werden mit Blut unterversorgt. Im schlimmsten Fall kommt es zum Kreislaufversagen und Tod

Atopieanamnese Entspricht der Wahrscheinlichkeit, eine allergische Erkrankung zu entwickeln. Wird anhand der familiären Erkrankungen bestimmt

Atopische Dermatitis chronische, entzündliche Erkrankung der Haut

Empfundene Schwere der Krankheit Gibt die Schwere der Krankheit aus Sicht des Patienten an

Epinephrin Autoinjektor ist ein Autoinjektor der eine ganz bestimmte Menge eines Medikaments intramuskulär abgibt. Dieser wird bei Notfallbehandlung bei einer akuten allerg. Reaktion (zum Beispiel ein anaphylaktischer Schock) angewendet

Lebenszeitprävalenz Häufigkeit der Personen, die einmal in ihrem Leben an einer bestimmten Erkrankung leiden

Ödeme Schwellung des Gewebes auf Grund von Wassereinlagerungen

Orales Allergiesyndrom Kribbeln, Juckreiz, Brennen oder Schwellungen im Mund, an der Zunge und/oder an den Lippen des Allergikers nach dem Kontakt mit einem Allergen

Prävalenz (Krankheitshäufigkeit), gibt an wie viele Menschen einer bestimmten Gruppe bereits an einer bestimmten Krankheit, zu einem bestimmten Zeitpunkt, leiden

Urtikaria juckende Quaddeln der Haut, auch Nesselsucht genannt

VI. Eidesstattliche Versicherung

Ich versichere, dass ich vorliegende Arbeit ohne fremde Hilfe selbständig verfasst und nur die angegebenen Hilfsmittel benutzt habe. Wörtlich oder dem Sinn nach aus anderen Werken entnommene Stellen sind unter Angabe der Quelle kenntlich gemacht.