

MASTERARBEIT | MASTER'S THESIS

Titel | Title

Der Einfluss der Persönlichkeit auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität bei
Nahrungsmittelunverträglichkeiten

verfasst von | submitted by

Gerd Baumgartl BSc

angestrebter akademischer Grad | in partial fulfilment of the requirements for the degree of
Master of Science (MSc)

Wien | Vienna, 2026

Studienkennzahl lt. Studienblatt |
Degree programme code as it appears on the
student record sheet:

UA 066 840

Studienrichtung lt. Studienblatt | Degree
programme as it appears on the student record
sheet:

Masterstudium Psychologie

Betreut von | Supervisor:

Mag. Dr. Reinhold Jagsch

Danksagung

Zuerst gilt mein herzlichster Dank meiner Familie: für die Ermöglichung dieses Studiums und für ihre unerschütterliche Unterstützung auf meinem Lebensweg.

Weiters danke ich dem Allergie-Ambulatorium Reumannplatz, dem Allergiezentrum Wien West und dem Allergieambulatorium Rennweg für die Möglichkeit, Studienteilnehmer*innen zu finden.

Mein besonderer Dank gilt Herrn Mag. Dr. Reinhold Jagsch für die so hilfreiche und geduldige Unterstützung bei der Betreuung dieser Arbeit.

Inhaltsverzeichnis

Abstract (Deutsch)	6
Abstract (Englisch)	7
I Theoretischer Teil	8
Einleitung	9
1 Nahrungsmittelunverträglichkeiten	11
1.1 Epidemiologie	11
1.2 Einteilung von Food Hypersensitivity (Nahrungsmittelunverträglichkeiten)	11
1.2.1 Non Allergic Food Hypersensitivity (Nahrungsmittelintoleranzen)	12
1.2.1.1 Enzymbedingte Nahrungsmittelintoleranzen	12
1.2.1.1.1 Laktoseintoleranz	12
1.2.1.1.2 Nahrungsmittelintoleranzen durch biogene Amine	13
1.2.1.1.2.1 Histaminintoleranz (Histamine Intolerance, HIT)	13
1.2.1.1.3 Nahrungsmittelintoleranzen auf Getreide	14
1.2.1.1.3.1 Glutenintoleranz (Coeliac Disease, CD)	14
1.2.2 Food Allergy (Lebensmittelallergie)	15
1.2.2.1 Entstehung von IgE-vermittelter Nahrungsmittelallergie (primäre Nahrungsmittelallergie)	15
1.2.2.2 Auslösende Allergene	16
1.2.2.3 Ursachen, Einflüsse und Prävention	16
1.2.2.4 Symptome von Nahrungsmittelallergien	17
1.2.2.4.1 Anaphylaxie	17
1.2.2.4.2 Anaphylaxie und Akuttherapie	19
1.2.3 Pollenassoziierte Nahrungsmittelallergie (sekundäre Nahrungsmittelallergie)	20
1.3 Diagnostik von Nahrungsmittelunverträglichkeiten	20
1.3.1 Nahrungsmittelallergien und pollenassoziierte Nahrungsmittelallergien	20
1.3.2 Nahrungsmittelintoleranzen	21
1.4 Therapie von Nahrungsmittelallergien und pollenassoziierten Nahrungsmittelallergien	21
2 Das Konstrukt der Persönlichkeit in der Psychologie	22
2.1 Vom psycho-lexikalischen Ansatz hin zum Big-Five-Modell	22
2.2 Big-Five und Persönlichkeitsfragebogen	23
2.2.1 Deutsche Persönlichkeitsfragebogen zum Big-Five-Modell	24
2.2.1.1 NEO-Persönlichkeitsinventar – Revidierte Fassung (NEO-PI-R)	24

2.2.1.2 NEO-Fünf-Faktoren Inventar (NEO-FFI)	24
2.2.1.3 NEO-Fünf-Faktoren-Inventar: 30-Item-Kurzversion (NEO-FFI-30).....	26
3 Gesundheitsbezogene Lebensqualität.....	26
3.1 Definition	26
3.2 Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität	27
3.2.1 Messinstrumente.....	28
3.2.1.1 Generische Fragebögen	28
3.2.1.1.1 Short-Form-36 (SF-36)	28
3.2.1.1.2 The World Health Organization Quality Of Life Assessment (WHOQOL)	28
3.2.1.2 Krankheitsspezifische Fragebögen.....	28
3.2.1.2.1 Food Allergy Quality of Life Questionnaire – Adult Form (FAQLQ-AF) und Food Allergy Independent Measure (FAIM)	28
3.3 Prädiktoren und Einflussfaktoren der HRQOL	29
3.3.1 Prädiktoren der HRQL.....	29
3.3.2 Soziodemographische Einflussfaktoren der gesundheitsbezogenen Lebensqualität	29
3.3.2.1 Alter und Geschlecht	29
3.3.2.2 Land/Wohnort	29
3.3.3 Krankheitsspezifische Einflussfaktoren der gesundheitsbezogenen Lebensqualität	30
3.3.3.1 Allergieanzahl	30
3.3.3.2 Anaphylaxien und Epinephrin-Autoinjektoren	30
3.3.3.3 Symptomstärke von Nahrungsmittelunverträglichkeiten.....	30
3.3.4 Der Einfluss von Persönlichkeitseigenschaften auf die HRQOL	31
3.3.5 HRQOL, Persönlichkeit und Nahrungsmittelunverträglichkeiten.....	32
II Empirischer Teil	33
4 Zielsetzung.....	34
5 Methodik	34
5.1 Studiendesign	34
5.2 Untersuchungsdurchführung	34
5.3 Stichprobenbeschreibung	35
5.4 Messinstrumente	35
5.4.1 Fragebogen zu soziodemografischen und krankheitsbezogenen Daten	35
5.4.2 Food Allergy Quality of Life Questionnaire – Adult Form (FAQLQ-AF)	36
5.4.3 30-Item-Kurzversion des NEO-Fünf-Faktoren-Inventars (NEO-FFI-30)	37
5.4.4 Food Allergy Independent Measure (FAIM).....	37

5.5 Fragestellungen und Hypothesen	37
5.5.1 Unterschiedshypothesen zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität	38
5.5.2 Zusammenhangshypothese zu Persönlichkeitsdimensionen und gesundheitsbezogenen Lebensqualität	40
5.5.3 Hypothese zur Vorhersage der gesundheitsbezogenen Lebensqualität	40
5.5.4 Fragestellung zum Vergleich von FAQLQ-AF und FAIM	41
5.6 Angewandte statistische Auswertung	41
6 Ergebnisdarstellung	43
6.1 Stichprobenbeschreibung	43
6.1.1 Rücklaufstatistik	43
6.1.2 Soziodemografische Beschreibung der Stichprobe	44
6.1.3 Deskriptive Statistiken zu krankheitsspezifischen Daten	44
6.1.4 Deskriptive Statistiken der abhängigen Variablen	47
6.2 Hypothesenprüfung	48
6.2.1 Erste Fragestellung	48
6.2.2 Zweite Fragestellung	49
6.2.3 Dritte Fragestellung	51
6.2.4 Vierte Fragestellung	52
6.2.5 Fünfte Fragestellung	53
6.2.6 Sechste Fragestellung	54
6.2.7 Siebte Fragestellung	55
6.2.8 Achte Fragestellung	61
6.2.9 Neunte Fragestellung	62
6.2.10 Zehnte Fragestellung	66
7 Fazit	67
7.1 Diskussion	67
7.2 Kritik und Ausblick	71
Literaturverzeichnis	72
8 Tabellenverzeichnis	80
9 Worttabellenverzeichnis	81
10 Abbildungsverzeichnis	81
11 Abkürzungsverzeichnis	81

Abstract (Deutsch)

Hintergrund. Nahrungsmittelunverträglichkeiten sind eine der häufigsten chronischen Erkrankungen. Zu ihnen zählen Nahrungsalergien, -intoleranzen und Kreuzallergien. Betroffene berichten eine verringerte gesundheitsbezogene Lebensqualität (HRQOL), wobei die Persönlichkeit einen potentiellen Einflussfaktor darstellt. Diese wird meist durch die Persönlichkeitsdimensionen des *Big-Five* erfasst.

Methodik. Um den Einfluss verschiedener Faktoren auf die HRQOL bei Nahrungsmittelunverträglichkeiten zu untersuchen, absolvierte die Stichprobe ($N=145$) eine Online-Fragebogenbatterie, die aus einem soziodemografischen und krankheitsspezifischen Fragebogen, dem *Food Allergy Quality Of Life Questionnaire - Adult Form* (FAQLQ-AF), dem *Food Allergy Independent Measure* (FAIM) und dem *NEO-Persönlichkeitsinventar-30 Kurzversion* (NEO-FFI-30) bestand. Der FAQLQ-AF und der FAIM wurden mittels Receiver Operating Characteristic (ROC)-Kurven auf ihre diagnostische Güte überprüft.

Ergebnisse. Die Diskriminationsfähigkeit von FAQLQ-AF und FAIM bezüglich niedriger und hoher HRQOL war kaum besser als eine Zufallszuteilung. Frauen gaben eine niedrigere HRQOL an als Männer, Teilnehmer*innen aus Deutschland eine niedrigere als solche aus Österreich, Personen mit Anaphylaxien eine niedrigere als jene ohne, Personen mit Epinephrin-Autoinjektor eine niedrigere als solche ohne und die Gruppen mit „Nahrungsmittelallergie und -intoleranz“ und „Nahrungsmittelallergie, -intoleranz und Kreuzallergien“ eine niedrigere als die Gruppe nur mit Kreuzallergien. Für die Stichprobe konnten die Verfügbarkeit von Epinephrin-Autoinjektoren, erlebte Anaphylaxien, der Wohnort (DE/AT) und die Persönlichkeitsdimension Neurotizismus als Prädiktoren identifiziert werden. Teilnehmer*innen mit hohen Werten in der Dimension Neurotizismus zeigten eine niedrige HRQOL. Personen mit hohen Werten in der Dimension Extraversion zeigten eine hohe HRQOL.

Schlussfolgerungen. In dieser Arbeit konnten mehrere Faktoren, darunter die Persönlichkeitsdimensionen Neurotizismus und Extraversion, Unterschiede der gesundheitsbezogenen Lebensqualität bei Nahrungsmittelunverträglichkeiten aufklären.

Abstract (Englisch)

Background. Food hypersensitivities are among the most common chronic conditions. They include food allergies, food intolerances and cross-allergies. Affected individuals report reduced health-related quality of life (HRQOL), with personality as a potential influencing factor, which is typically assessed using the *Big-Five* personality dimensions. **Methods.** To examine the influence of various factors on HRQOL in individuals with food hypersensitivities, the sample ($N=145$) completed an online questionnaire battery consisting of a sociodemographic and disease-specific questionnaire, the *Food Allergy Quality of Life Questionnaire – Adult Form* (FAQLQ-AF), the *Food Allergy Independent Measure* (FAIM), and the *NEO Personality Inventory – 30 Short Form* (NEO-FFI-30). The FAQLQ-AF and the FAIM were evaluated for their diagnostic accuracy using receiver operating characteristic (ROC) curves. **Results.** The discriminative ability of the FAQLQ-AF and the FAIM for low versus high HRQOL was only slightly better than random classification. Women reported lower HRQOL than men; participants from Germany reported lower HRQOL than from Austria; individuals with anaphylaxis reported lower HRQOL than without; individuals with epinephrine auto-injector reported lower HRQOL than without; and the groups “food allergy and intolerance” and “food allergy, intolerance, and cross-allergies” reported lower HRQOL than “cross-allergies”. Epinephrine auto-injector, anaphylaxis, country of residence, and the personality dimension neuroticism were identified as predictors. Participants with high levels of neuroticism showed lower HRQOL. Individuals with high levels of extraversion showed higher HRQOL. **Conclusions.** This study identified several factors, including the personality dimensions neuroticism and extraversion, that showed differences in HRQOL among individuals with food hypersensitivities.

I Theoretischer Teil

Einleitung

Allergien stellen die häufigsten chronischen Erkrankungen in Europa dar (EAACI, 2015). Während die Prävalenz von Nahrungsmittelallergien am Anfang der 2000er Jahre noch auf 1%–2% bei Erwachsenen geschätzt wurde, wird in den 2020er Jahren bereits mit einer Prävalenz von cirka 10% gerechnet. Weiters sind cirka 20% der Bevölkerung in westlichen Ländern von einer Form von Lebensmittelintoleranz betroffen (Bartha, Almulhem, & Santos, 2024; Comas-Basté, Sánchez-Pérez, Veciana-Nogués, Latorre-Moratalla, & Del Vidal-Carou, 2020; Lomer, 2015). Umgangssprachlich werden meist alle ungewöhnlichen körperlichen Reaktionen auf Nahrungsmittel mit dem Begriff „Nahrungsmittelallergien“ bezeichnet. Wissenschaftlich wird hingegen meist „Nahrungsmittelunverträglichkeiten“ als Überbegriff für Nahrungsmittelallergien und Nahrungsmittelintoleranzen verwendet (Johansson et al., 2001).

Allergische Erkrankungen durch Nahrung sind eine übermäßige Reaktion des Immunsystems auf Nahrungsmittelbestandteile (Allergene, vor allem Eiweiße), die infolge zu meist unangenehmen allergischen Reaktionen führen können – in seltenen Fällen zu Anaphylaxien (klinisch relevante allergische Reaktionen), die auch tödlich enden können (Johansson et al., 2001). Bei Nahrungsmittelallergien unterscheidet man zwischen der primären und der sekundären Form. Bei einer primären Allergie reagiert das Immunsystem direkt auf bestimmte Eiweiße aus z.B. Ei, Fisch, Erdnuss, Baumnüssen, Krustentieren und Soja. In Folge der Ähnlichkeit von Pollen und bestimmten Nahrungsmittelbestandteilen kann es bei der sekundären Allergie zu allergischen Reaktionen beim Verzehr von bestimmten Lebensmitteln bei Pollenallergiker*innen kommen (Kreuzallergien) (Worm et al., 2021). Im Gegensatz zu Nahrungsmittelallergien handelt es sich bei Nahrungsmittelintoleranzen nicht um immunologische Reaktionen. So wird zum Beispiel bei einer Laktoseintoleranz das aufgenommene Milcheiweiß durch einen Mangel an körpereigenen Enzymen nicht vollständig verdaut (McFee, 2024).

Verschiedene medizinisch-therapeutische Maßnahmen können die Symptome bzw. die Immunüberreaktion meist nur lindern. Dies führt zu einem Leidensdruck in Abhängigkeit der Art und Stärke der Symptome, wobei es zu ernährungsabhängig unterschiedlichen Belastungen kommt. Um allergische Reaktionen zu vermeiden, können Allergiker*innen hauptsächlich versuchen, den Kontakt zu Allergenen durch präventive Maßnahmen zu minimieren, was zu teils schweren Einschränkungen im Alltag der Betroffenen führen kann (Worm et al., 2021). Wenn auch tödliche Folgen extrem selten sind, kann diese Reaktionsmöglichkeit zusätzlich zu einer andauernden psychischen Belastung führen (Lange, 2014).

Daher werden Allergien mit einer teils erheblichen Verringerung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität (*health-related quality of life*, HRQOL) von Betroffenen in Verbindung gebracht (Dunn Galvin & Hourihane, 2016). Als ein multidimensionales Konstrukt umfasst die HRQOL die physische,

psychische und soziale Dimension bei der subjektiven Wahrnehmung und Bewertung gesundheitlicher Beeinträchtigungen (Bullinger, 2014). Zur Erhebung der HRQOL können dabei Fragebögen verwendet werden, die generell oder für spezifische Krankheitsbilder die HRQOL erheben (Bullinger, 2014).

Neben den bereits identifizierten Einflussvariablen gilt es noch weitere Faktoren zu identifizieren, um die Varianz bei HRQOL-Outcomes zu erklären (Huang et al., 2017). Ein psychologischer Faktor, der in den letzten 25 Jahren in den Fokus der Forschung gerückt ist, stellt die Persönlichkeit dar. In der Erforschung und Beschreibung von individuellen Unterschieden in der Persönlichkeit hat sich hauptsächlich das Konzept des Fünf-Faktoren-Modells („*Big-Five*“) durchgesetzt, das die Persönlichkeit eines Menschen durch fünf latente Persönlichkeitsdimensionen beschreibt: (1) *Neurotizismus*, (2) *Extraversion*, (3) *Offenheit für Erfahrungen*, (4) *Verträglichkeit* und (5) *Gewissenhaftigkeit* (Costa & MacCrae, 1992).

Eine steigende Anzahl an Studien untersucht den Zusammenhang zwischen Persönlichkeit und HRQOL mit Stichproben aus der generellen Bevölkerung bis hin zu Betroffenen einer spezifischen Krankheit. Der Einfluss der Persönlichkeit eines Menschen auf die HRQOL scheint ein potenziell wichtiger Faktor zu sein, wobei sich eine heterogene Datenlage bei spezifischen Krankheitsbildern zeigt (DunnGalvin & Hourihane, 2016). Bisherige Studien über die HRQOL bei Nahrungsmittelallergiker*innen untersuchten häufig Kinder und Jugendliche, und die Erforschung des Einflusses der Persönlichkeit von erwachsenen Lebensmittelallergiker*innen auf ihre HRQOL entwickelt sich erst. Veröffentlichte Studien mit einer Stichprobe aus dem deutschsprachigen Raum, die die HRQOL von Nahrungsmittelallergiker*innen durch den krankheitsspezifischen FAQLQ-AF untersuchen, scheint es bis dato kaum zu geben.

In dieser Arbeit wurden soziodemografische, krankheitsspezifische und persönlichkeitspsychologische Einflussfaktoren auf die HRQOL bei erwachsenen Nahrungsmittelallergiker*innen an einer Stichprobe im deutschsprachigen Raum untersucht. Im ersten Kapitel werden die Nahrungsmittelunverträglichkeiten beschrieben. Die nachfolgenden Kapitel beschäftigen sich mit den Konstrukten *Persönlichkeitsdimensionen* und *gesundheitsbezogene Lebensqualität*. Die Zielsetzung dieser Arbeit wird im vierten Kapitel beschrieben, gefolgt von Studiendesign, Untersuchungsdurchführung, Stichprobenbeschreibung und der angewandten Messinstrumente. Anschließend folgt die Darstellung der Fragestellungen und Hypothesen sowie der angewandten statistischen Auswertung im fünften Kapitel. Schließlich erfolgt eine Beschreibung der Ergebnisse dieser Untersuchung, die abschließend kritisch diskutiert werden, mit den Limitationen und einem Ausblick für weitere Forschungen.

1 Nahrungsmittelunverträglichkeiten

Dieses Kapitel gibt einen Überblick über die Epidemiologie, Einteilung, Diagnostik und Therapie von Nahrungsmittelunverträglichkeiten.

1.1 Epidemiologie

Aufgrund mangelnder Studiendaten, vor allem aus Ländern der südlichen Hemisphäre, ist die Schätzung der weltweiten Prävalenz von Nahrungsmittelunverträglichkeiten schwierig. In entwickelten Ländern sind ca. 8% der Kinder und 10% der Erwachsenen von Nahrungsmittelallergien betroffen (Bartha et al., 2024). Die Prävalenz scheint über die letzten Jahrzehnte, wie bei allen allergischen Krankheiten, zu steigen (Tang & Mullins, 2017). Laut dem bisher einzigen „Österreichischen Allergiebericht“ von 2007 waren cirka 25% der österreichischen Bevölkerung von mindestens einer Art von Allergie betroffen, wobei schätzungsweise 4%–10% auf bestimmte Lebensmittel mit Allergiesymptomen reagierten (Dorner, Lawrence, Rieder, & Kunze, 2007). Eine Studie zur Prävalenz der Nahrungsmittelallergie in Deutschland zeigte eine Häufigkeit von 4.2% bei Kindern und 3.7% bei Erwachsenen (Worm et al., 2021). Für Europa schätzen Spolidoro et al. (2023) in ihrer Metaanalyse die Lebenszeitprävalenz für Nahrungsmittelallergien aufgrund von Selbstberichten auf 19.9%, wobei die Lebenszeitprävalenz durch selbstberichtete ärztlich diagnostizierter Nahrungsmittelallergien 6.6% beträgt. Diese Diskrepanz zwischen selbstdiagnostizierten und ärztlich diagnostizierten Nahrungsmittelallergien zeigt das Problem der Überschätzung in der Bevölkerung. Dabei kann die unnötige Restriktion der Ernährung zu Mangelernährung führen und zeigt so die Notwendigkeit einer professionellen Diagnostik und Therapie auf (Woods et al., 2002). Die Prävalenzen von Nahrungsmittelintoleranzen werden bei den entsprechenden Intoleranzarten berichtet.

1.2 Einteilung von Food Hypersensitivity (Nahrungsmittelunverträglichkeiten)

Im Lauf der Zeit gab es unterschiedliche Definitionen, Nomenklaturen und Klassifikationen für die Vielfalt allergischer Reaktionen. Die deutschen Fachbegriffe unterscheiden sich teilweise von den englischen, und gleiche Begriffe werden manchmal für unterschiedliche Phänomene verwendet. Das Wort „Allergie“ setzt sich aus den altgriechischen Wörtern „allos“ für „anders“ und „ergos“ für „Reaktion“ zusammen, wobei der Begriff, erstmals so benannt vom Wiener Clemens von Pirquet 1906, eine „erworbene Änderung der Reaktionsfähigkeit des Organismus in zeitlicher, qualitativer und quantitativer Beziehung“ (Pirquet, 1906) bezeichnet.

Die folgende Einteilung von unerwünschten Reaktionen des Menschen auf Lebensmittel richtet sich nach der European Academy of Allergy and Clinical Immunology (EAACI) aus dem Jahr 2001 (Johansson et al., 2001). Der Vorschlag einer adaptierten Nomenklatur (Jutel et al., 2023) wird in der

Fachwelt noch kritisch diskutiert und erweist sich auch für diese Arbeit als weniger praktikabel, da etablierte Bezeichnungen durch immunmechanistische ersetzt wurden, die der befragten Allgemeinbevölkerung so gut wie nicht bekannt sein dürften.

Als Überbegriff für alle unerwünschten Reaktionen des Menschen auf Nahrungsmittel und ihre Bestandteile schlägt die EAACI den Begriff „Food Hypersensitivity“ mit folgender Definition vor: „Hypersensitivity causes objectively reproducible symptoms or signs, initiated by exposure to a defined stimulus at a dose tolerated by normal subjects.“ (Johansson et al., 2001). Im Deutschen wird hierfür meist der Begriff „Nahrungsmittelunverträglichkeiten“ verwendet. Diese werden wiederum in Non Allergic Food Hypersensitivity (Nahrungsmittelintoleranzen) und Food Allergy (Nahrungsmittelallergien) unterschieden, auf die im Folgenden vertiefend eingegangen wird.

1.2.1 Non Allergic Food Hypersensitivity (Nahrungsmittelintoleranzen)

Mit dem Begriff Nahrungsmittelintoleranzen bzw. -überempfindlichkeiten werden alle nicht-immunologischen, nicht-allergischen Reaktionen bezeichnet, die bereits beim ersten Kontakt mit der betreffenden Substanz auftreten können, und meist zeitverzögert (Stunden bis Tage) eintreten, wobei erst eine individuelle kritische Menge zu merkbaren Symptomen führt. Zu den häufigsten Ursachen zählen Enzymdefizite. Weiters können biogene Amine (entstehen durch den enzymatischen Abbau von Aminosäuren) und verschiedene Zusatzstoffe (Konservierungs-, Farb- und Geschmacksstoffe wie Sulfite und Glutamat) in Nahrungsmitteln zu Reaktionen führen, die immunologischen allergischen Reaktionen der Nahrungsmittelallergien sehr ähnlich sind und deshalb öfters verwechselt werden. Als typische Reaktionen kommt es hierbei häufig zu Blähungen, Bauchschmerzen und -krämpfen, Übelkeit, Durchfall, Verstopfung, Müdigkeit und Kopfschmerzen und verschiedenen Hautreaktionen. Die Diagnose erfolgt über Bluttests, Atemtests, Gentests und Provokationstests (Baltes & Matissek, 2011; Sicherer & Sampson, 2018).

1.2.1.1 Enzymbedingte Nahrungsmittelintoleranzen

Die Ursache für enzymbedingte Nahrungsmittelintoleranzen sind die Fehlfunktion oder der Mangel an bestimmten Enzymen im Verdauungstrakt, um die jeweiligen Zuckerarten wie Fructose, Galactose oder Sorbit zu verstoffwechseln (Baltes & Matissek, 2011). Im Folgenden wird die häufigste Nahrungsmittelintoleranz, die Laktoseintoleranz, näher erläutert.

1.2.1.1.1 Laktoseintoleranz

Zu den häufigsten auslösenden Stoffen von Nahrungsmittelintoleranzen zählt die Laktose. Weltweit gibt es eine Prävalenz von ca. 57%, wobei Südamerika, Afrika und Asien besonders hohe Raten

aufweisen. In Europa sind durchschnittlich 28% der Menschen betroffen, mit einem deutlichen Süd-Nord-Gefälle (McFee, 2024).

Bei dieser Intoleranz kann der in Nahrungsmitteln enthaltene Milchzucker nicht oder nicht ausreichend durch das Enzym Laktase verdaut werden. Dies führt zur Fermentierung durch bestimmte Bakterien und schließlich zur Gasbildung. Die einzige therapeutische Möglichkeit bietet die Einnahme von Laktasetabletten, um das Enzym zur Verdauung bereitzustellen. Weiters wird die Reduktion oder völlige Vermeidung von laktosehaltigen Nahrungsmitteln empfohlen. Eine Alternative bieten hierbei laktosefreie Nahrungsmittel. Die Diagnose erfolgt über den Laktose-Atemtest, bei dem eine hohe Konzentration an Wasserstoff im Atem, in Verbindung mit Blähungen, Magenschmerzen und Durchfall, auf eine Laktoseintoleranz hinweist (McFee, 2024).

1.2.1.2 Nahrungsmittelintoleranzen durch biogene Amine

Biogene Amine, wie Tyramin, Spermidin und Histamin, sind Stoffwechselprodukte, die vom Körper selbst produziert werden, aber auch durch Nahrungsmittel aufgenommen werden können (Baltes & Matissek, 2011). Folgend wird auf eine der häufigsten Lebensmittelintoleranzen durch biogene Amine eingegangen, die Histaminintoleranz.

1.2.1.2.1 Histaminintoleranz (Histamine Intolerance, HIT)

Histamin ist einerseits ein körpereigener Stoff, der allgemein bei allergischen Reaktionen ausgeschüttet wird, und wichtige Funktionen im Organismus unterstützt. Andererseits kann Histamin auch durch die Nahrung aufgenommen werden. Die Histaminintoleranz wird als Ungleichgewicht zwischen Histamin zu den Abbauenzymen Diaminoxidase (DAO) und Histamin-N-Methyltransferase (HNMT) im Blut zu Gunsten von Histamin definiert (Maintz & Novak, 2007). Aufgrund eines noch fehlenden Konsenses bezüglich der Ursachen und der Diagnostikkriterien der HIT kann ihre Prävalenz von 1%–3% der Bevölkerung nur geschätzt werden (Comas-Basté et al., 2020).

Der Histamingehalt von Nahrungsmitteln variiert stark, wobei besonders hohe Konzentrationen durch Reifungsprozesse, wie bei Wurst, Käse, Sauerkraut und Rotwein, entstehen. Bestimmtes Obst und Gemüse, wie Ananas, Erdbeeren, Tomaten und Nüsse können als Histaminliberatoren die Ausschüttung körpereigenen Histamins bewirken. Die Einnahme hoher Mengen an Histamin, z.B. durch verdorbenen Fisch, kann sogar zu einer Histaminvergiftung, bis hin zur Anaphylaxie, führen. Typische Symptome der HIT sind Gesichtsrötung („Flush“), Ausschlag, Blähungen, Bauchschmerzen, Erbrechen, Durchfall, Übelkeit, Nesselausschläge, Juckreiz, gerötete Augen, verstopfte oder rinnende Nase, Asthma, Blutdruckveränderungen, Herzrhythmusstörungen und Kopfschmerzen. Als therapeutische Maßnahme werden, die Reduktion der Histaminzufuhr durch

Nahrungsmittel, entsprechend der individuellen Toleranz, Antihistaminika und DAOsin (Enzyme) empfohlen (Comas-Basté et al., 2020).

1.2.1.3 Nahrungsmittelintoleranzen auf Getreide

Im Folgenden wird die häufigste Nahrungsmittelintoleranz auf Getreide vorgestellt, die Glutenintoleranz (Zöliakie).

1.2.1.3.1 Glutenintoleranz (Coeliac Disease, CD)

Die Glutenintoleranz ist eine genetisch bedingte Autoimmunerkrankung, die auch Zöliakie genannt wird. Die Prävalenz liegt weltweit bei ca. 1.4%, in Europa bei ca. 1%, wobei in nördlichen Ländern höhere Raten als im Süden berichtet werden (Mustalahti et al., 2010; Singh et al., 2018). Dabei kommt es zu chronischen entzündungsbedingten Veränderungen der Darmschleimhaut durch den Eiweißstoff Gluten (auch Klebereiweiß genannt), der in verschiedenen Getreidesorten wie Weizen, Gerste, Dinkel und Roggen enthalten ist. In Folge können weniger Nährstoffe durch die Nahrung aufgenommen werden, wodurch es zu Mangelercheinungen kommen kann. Die Diagnose erfolgt mittels Bluttests auf bestimmte Antikörper und durch eine gastroscopische Gewebeentnahme im Darm. Typische Symptome sind Blähungen, Bauchschmerzen, chronischer Durchfall, Verstopfung, Appetitlosigkeit, Gewichtsverlust, Wachstums- und Entwicklungsstörungen bei Kindern, Anämie durch Eisenmangel, Müdigkeit, Antriebslosigkeit, Osteoporose durch Kalziummangel, Gelenksbeschwerden oder Nervenschäden. Um dem entgegenzuwirken, wird eine strikte glutenfreie Diät empfohlen, trotzdem können durch die Schäden der Darmschleimhaut weiterhin Symptome bestehen. Aufgrund dessen und einer strikten glutenfreien Diät, anhaltenden Magen-Darm-Problemen und Mangelernährung, berichten Betroffene über eine Verringerung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität (Al-Toma et al., 2019).

Von der Zöliakie differenzialdiagnostisch abzugrenzen ist einerseits die Glutensensitivität, bei der es, im Gegensatz zur Zöliakie, jedoch zu keinen Schädigungen der Darmschleimhaut kommt. Betroffene können ebenfalls Symptome wie Bauchschmerzen, Kopfschmerzen oder Müdigkeit entwickeln (Al-Toma et al., 2019).

Weiters ist auch die Weizenallergie als „klassische“ Allergie, mit immunologischen Reaktionen auf alle Bestandteile des Weizens, abzugrenzen. Diese führt zu Symptomen wie Magen-Darm-Beschwerden, Hautausschlägen, Atemproblemen oder kann in seltenen Fällen lebensbedrohliche anaphylaktische Reaktionen auslösen (Størdal & Kurppa, 2025).

Im Folgenden werden diese „klassischen“ Lebensmittelallergien näher vorgestellt.

1.2.2 Food Allergy (Lebensmittelallergie)

Als Lebensmittelallergien werden alle unerwünschten Reaktionen auf Nahrungsmittel und ihre Bestandteile bezeichnet, an denen das Immunsystem beteiligt ist bzw. dessen Teilnahme stark vermutet wird. Dabei kann die immunologische Reaktion durch Immunglobuline (Antikörper) und Zellen vermittelt werden. Meist sind Immunglobuline der Gruppe E (IgE) an allergischen Reaktionen beteiligt, deshalb wird auch zwischen IgE-vermittelten und Nicht-IgE-vermittelten Allergien unterschieden. Nicht-IgE-vermittelte Allergien werden durch IgG oder IgM vermittelt (Johansson et al., 2001). Folgend wird die Entstehung von IgE-vermittelten Allergien genauer beschrieben.

1.2.2.1 Entstehung von IgE-vermittelter Nahrungsmittelallergie (primäre Nahrungsmittelallergie)

Nahrungsmittelallergien sind eine Überreaktion des Immunsystems auf körperfremde Stoffe, die durch einen immunologischen Vorgang, den man Sensibilisierung nennt, entstehen. Die in der Nahrung enthaltenen Allergene (allergieauslösende Nahrungsmittelbestandteile) werden über die Verdauung aus der Nahrung gelöst und gelangen so in den menschlichen Organismus. Meist sind diese auch als Antigene bezeichneten Substanzen Proteine (Berin & Sampson, 2013). Diese bewirken eine komplexe Immunreaktion, die hier stark vereinfacht dargestellt wird:

Durch die Antigene werden B-Lymphozyten (weiße Blutkörperchen) angeregt, sich stärker zu vermehren. Durch Th2-Zellen (T-Helferzellen) entwickeln sich diese zu Plasmazellen, die wiederum spezifische IgE-Antikörper (Immunglobulin-E) produzieren. Diese werden ins Blut abgegeben und binden an die Oberfläche von Mastzellen (Wächterzellen) und basophilen Zellen. Durch diesen Vorgang hat das Immunsystem nun gelernt, bestimmte Allergene zu erkennen und auf diese reagieren zu können. Erst nach diesem Erstkontakt und der Sensibilisierung des Immunsystems kann es durch einen neuerlichen Kontakt zu allergischen Reaktionen kommen. Gesunde Menschen entwickeln eine „orale Toleranz“ gegenüber Allergenen, wobei es zu keiner bzw. einer normalen Reaktion des Immunsystems kommt. Bei bestimmten Menschen werden die Allergene jedoch als „feindlich“ oder „schädlich“ missinterpretiert. Es kommt zu einer Überreaktion des Immunsystems. Wenn Antigene nun erneut durch die Verdauung freigesetzt werden und mit IgE-spezialisierten Mastzellen oder basophilen Zellen in Kontakt kommen, docken die Antikörper an die Antigene nach dem Schlüssel-Schloß-Prinzip an. Dadurch werden aus den Granula der Zellen verschiedene Entzündungsmediatoren wie Serotonin oder Histamin freigesetzt. Daraufhin kommt es schließlich zu verschiedenen allergischen Reaktionen und Symptomen (Baltes & Matissek, 2011; Berin & Sampson, 2013).

1.2.2.2 Auslösende Allergene

Seit 1986 werden von dem Allergen Nomenclature Sub-Committee der World Health Organization und der International Union of Immunological Societies (WHO/IUIS) Allergene benannt (Goodman & Breiteneder, 2019). In der öffentlichen Datenbank unter <https://www.allergen.org/> werden aktuell 404 verschiedene Moleküle beschrieben, die als allergieauslösende Nahrungsmittelbestandteile identifiziert wurden (WHO/IUIS Allergen Nomenclature Sub-Committee, 1986).

Um Betroffene über Nahrungsmittelzutaten besser zu informieren, gilt in der Europäischen Union seit 2014 eine Auskunftspflicht bei Nahrungsmitteln und ihren Zutaten mit den 14 wichtigsten Auslösern von Allergien und nichtallergischen Unverträglichkeiten: Gluten, Krebstiere, Eier, Fisch, Erdnüsse, Soja, Milch, Schalenfrüchte, Sellerie, Senf, Sesam, Schwefeldioxid und Sulfite, Lupine und Weichtiere (Verordnung [EU] Nr. 1169/2011, 2011). Allgemein gibt es eine sehr große Anzahl an pflanzlichen und tierischen Nahrungsmitteln und -bestandteilen, die verschiedene Unverträglichkeiten auslösen können. In dieser Arbeit wurden deshalb zunächst die häufigsten zur Auswahl gegeben, gefolgt von Sammelkategorien „andere Nüsse“, „anderes Obst“ und „anderes Gemüse“.

1.2.2.3 Ursachen, Einflüsse und Prävention

Bei den Ursachen für die Ausbildung der Nahrungsmittelallergien werden sowohl genetische als auch Umweltfaktoren vermutet. Eine genetische Disposition wird in diesem Zusammenhang als „Atopie“ bezeichnet und zeigt sich in der Familiengeschichte vor allem durch atopische Dermatitis (Neurodermitis) (Worm et al., 2021).

Ein weiterer Einflussfaktor auf die Häufigkeit von Nahrungsmittelunverträglichkeiten ist das Alter. Nahrungsmittelallergien treten relativ häufig im Kindesalter auf, es kommt aber auch zu einem Großteil wieder zu einer normalen Toleranzentwicklung. Im Erwachsenenalter können sie sowohl meist abflauen, aber auch stärker werden, als auch neue Unverträglichkeiten entstehen. Bezüglich des Geschlechts wurde in Studien überwiegend festgestellt, dass im Jugendalter mehr Jungen als Mädchen von Nahrungsmittelallergien betroffen sind, im Erwachsenenalter jedoch mehr Frauen als Männer (Kasinger et al., 2025; Lubetkin, Jia, Franks, & Gold, 2005; Prause et al., 2005; Saleh-Langenberg et al., 2015; Schneider, Love-Koh, McNamara, Doran, & Gutacker, 2022). Schließlich sind neben dem Vorhandensein anderer allergischer Erkrankungen vor allem die kulturellen und individuellen Ernährungsgewohnheiten ausschlaggebend für die Häufigkeit von Nahrungsmittelallergien (Worm et al., 2021).

Auch der allgemeine Anstieg der Prävalenz von Nahrungsmittelallergien wird nicht alleine auf genetische Faktoren, sondern vor allem auf mehrere Umweltfaktoren zurückgeführt: Neben der zunehmenden Urbanisierung und erhöhter Umweltverschmutzung wird auch die Globalisierung und die damit weltweite Verfügbarkeit von diversen Nahrungsmitteln als Ursachen für den Anstieg

vermutet. Weiters werden eine zu saubere Umwelt (Hygienehypothese), der Einsatz von Antibiotika in der Kindheit, Vitamin-D-Mangel der Eltern und Kaiserschnitte mit dem Anstieg der Prävalenz von Nahrungsmittelallergien in Verbindung gebracht (Benedé, Blázquez, Chiang, Tordesillas & Berin, 2016). Bei der dualen Allergenexpositionshypothese (Yamamoto-Hanada & Ohya, 2024) wird vermutet, dass die orale Aufnahme von Allergenen zu Toleranz führt, während die Aufnahme über eine geschädigte Haut (z.B. bei atopischer Dermatitis) eine Allergie begünstigt.

Als Präventionsmaßnahmen werden besonders das Stillen des Kindes durch Muttermilch und eine abwechslungsreiche Ernährung während der Schwangerschaft und Stillzeit empfohlen, inklusive Fisch, gekochtes Ei, Erdnüsse und diversem Obst und Gemüse. Vom Ersatz der Muttermilch durch Kuhmilch, vor allem in den ersten Lebensmonaten, wird abgeraten (Worm et al., 2021).

1.2.2.4 Symptome von Nahrungsmittelallergien

Symptome auf Nahrungsmittelallergene können nach wenigen Minuten bis meist zwei Stunden nach der Exposition auftreten, wobei vorhandene Erkrankungen, Menge, Ort und Häufigkeit des Kontaktes die Symptome und ihre Stärke bestimmen (Worm et al., 2021). Die Worttabelle 1 gibt eine Übersicht über die Zielorgane und die Symptome bei Nahrungsmittelallergien.

Bei verzögerten Reaktionen und chronischer Exposition kann es weiters zu Übelkeit, Reflux, Appetitlosigkeit und Gewichtsverlust, Blut im Stuhl und Gedeihstörungen kommen (Worm et al., 2021). Systemische allergische Reaktionen können multiple Organsysteme betreffen und zu Schwellungen des Halses, Atemnot, Blutdruckabfall, Herzfrequenzänderungen, Benommenheit, Schwindel und zur allergischen Anaphylaxie führen (Ring et al., 2021).

1.2.2.4.1 Anaphylaxie

Bereits geringste Spuren von Nahrungsmittelallergenen können starke allergische Reaktionen, bis hin zu einer anaphylaktischen Reaktion, bei Betroffenen bewirken, wobei Anaphylaxie von der European Academy of Allergy and Clinical Immunology folgendermaßen definiert wird: „Anaphylaxis is a severe, life-threatening, generalized or systemic hypersensitivity reaction.“ (Johansson et al., 2001, S. 821), wobei es jedoch weltweit verschiedene Definitionen und Schweregradeinteilungen gibt (Cardona et al., 2020).

Meist sind Anaphylaxien IgE-vermittelt, können aber auch selten durch IgG vermittelt werden (Reber, Hernandez, & Galli, 2017). Bei einer anaphylaktischen Reaktion sind die Haut, die Atemwege, der Gastrointestinaltrakt und das kardiovaskuläre System betroffen. Meist kennzeichnen eine Hautrötung, Ausschlag, Übelkeit, Anschwellen von Nase und Mund, Schwindel, Unruhe und Angst eine anfängliche Anaphylaxie. Eine lebensbedrohliche Situation entwickelt sich bei einsetzendem

Bronchialasthma, Schwellungen im Hals, Herzrhythmusveränderungen und Blutdruckabfall. Binnen Minuten kann eine Allergenexposition zu Bewußtlosigkeit, Kreislaufversagen und Tod führen. Eine anaphylaktische Reaktion kann aber auch erst nach Stunden eintreten (Ring et al., 2021).

Zielorgan	Symptome
Systemisch; Kreislauf	Anaphylaxie Hypotension, Schock Tachykardie (selten Bradykardie bei Anaphylaxie) Benommenheit, Schwindel Synkope
Haut	(flüchtiges) Erythem („flush“) Ekzem(-verschlechterung) Urtikaria Juckreiz Angioödem Exanthem
Augen	Juckreiz Rötung (konjunktivale Injektionen) Tränenfluss periorbitales Ödem
Oberer Respirationstrakt	nasale Kongestion Juckreiz Schnupfen (Rhinorrhö) Larynxödem, Stridor Heiserkeit trockener Husten
Unterer Respirationstrakt	Husten thorakales Engegefühl Schweratmigkeit, Atemnot (Dyspnoe) pfeifende Atemgeräusche (Giemen) Zyanose
Oropharynx	Schwellungen der Lippen, Zunge und/oder des Gaumens (Angioödeme) oralen und/oder pharyngealen Juckreiz (Pruritus) Zungenschwellung
Gastrointestinaltrakt	Übelkeit Erbrechen kolikartige Bauchschmerzen gastroösophagealer Reflux Diarrhö

Worttabelle 1. Symptome einer Nahrungsmittelallergie von Worm et al. (2021) (nach Worm et al., 2021, S. 495)

In Europa werden Fälle von Anaphylaxien seit 2006 durch das Network of Severe Allergic Reactions (NORA) registriert und ausgewertet (Worm, Moneret-Vautrin et al., 2014). Bei Kindern sind Nahrungsmittel (70%) die häufigsten Auslöser einer anaphylaktischen Reaktion, vor allem durch Erdnuss, gefolgt von Kuhmilch, Cashew, Eier und Haselnuss. Bei Erwachsenen sind Insektengifte (50%) an erster Stelle der Ursachen für Anaphylaxien, gefolgt von Medikamenten (23%) und Nahrungsmitteln (21%), wobei Krusten- und Weichtiere, Weizen, Haselnuss, Soja, Erdnuss und Sellerie am häufigsten registriert wurden (Worm, Dölle-Bierke, & Höfer, 2024).

Metaanalysen zeigen stark regional variierende Zahlen bezüglich der Häufigkeit von Anaphylaxien und Mortalität über die letzten drei Jahrzehnte, wobei weltweit ein Anstieg der Anaphylaxiefälle bei gleichbleibender Mortalitätsrate beschrieben wird (Pühringer, Jilma, & Herkner, 2023; Turner, Campbell, Motosue, & Campbell, 2020). Bei Kindern sind die sich erhöhenden Raten meist auf Nahrungsmittel, bei Erwachsenen vor allem auf Medikamente zurückzuführen (Turner et al., 2020). Die globale Jahresinzidenz von Anaphylaxien wird auf 46 Fälle pro 100,000 Einwohner geschätzt (Pühringer et al., 2023), bei einer Lebenszeitprävalenz von 0.3%–5% abhängig von unterschiedlichen Definitionen, Regionen und Methodik (Cardona et al., 2020). Auch die Mortalitätsrate kann aus diesen Gründen nur geschätzt werden: 8 Fälle in Asien, 17 Fälle in Australien, 43 Fälle in Nordamerika und 71 Fälle in Europa pro 100,000 Einwohner pro Jahr (Pühringer et al., 2023). Um den Problemen bei der Erhebung von Anaphylaxie als Todesursache entgegenzuwirken, wurden in der ICD-11 der WHO die Kodierregeln dementsprechend erleichtert, was zu einer erhöhten Mortalitätsrate führen könnte (Tanno et al., 2019).

1.2.2.4.2 Anaphylaxie und Akuttherapie

Laut den aktuellen Leitlinien, die von Fachgesellschaften im deutschsprachigen Raum zum Thema „Anaphylaxie“ herausgegeben wurden, werden häufig bei Risikopatient*innen sogenannte „Notfallsets“ zur Soforthilfe verschrieben, die von Betroffenen gemeinsam mit dem Anaphylaxie-Pass immer mitgeführt werden sollen (Ring et al., 2021). Es werden ein bis zwei Autoinjektoren mit Adrenalin (Epinephrin), ein Histamin-H1-Rezeptorantagonist (Antihistaminikum), ein Glukokortikoid (Kortison) und bei Patient*innen mit Atembeschwerden ein inhalativer Bronchodilatator (Asthmaspray) empfohlen. Die Medikamente können von Betroffenen selbst oder von Ersthelfer*innen verabreicht werden, wobei in der Akuttherapie der Anaphylaxie die Adrenalingabe durch den Autoinjektor in den Oberschenkel als wichtigste lebensrettende Maßnahme beschrieben wird (Ring et al., 2021). Die European Medical Agency empfiehlt die Verschreibung von zwei Adrenalin-Autoinjektoren, dennoch passiert dies laut einer Umfrage der EAACI nur in einem Drittel der Fälle (Kraft et al., 2020). Dabei ist die Verfügbarkeit in nur 32% aller Länder gegeben, hauptsächlich in Ländern mit hohem Einkommen. Oft stellt der hohe Preis eine große Hürde für Betroffene dar (Tanno et al., 2017).

1.2.3 Pollenassoziierte Nahrungsmittelallergie (sekundäre Nahrungsmittelallergie)

Bis zu 60% der IgE-vermittelten Nahrungsmittelallergien ab dem Jugendalter werden von kreuzreaktiven Allergenen ausgelöst. Dies sind vor allem eingeatmete Pollen verschiedener Pflanzen, deren Pollenabgabe saisonal begrenzt ist. Die häufigsten sind Baumpollen (z.B. Birkenpollen), aber auch Pflanzenpollen von Beifuß und Ambrosia, oder Kontakt zu Latex, können zu Reaktionen führen. Deren Allergene weisen eine strukturelle Ähnlichkeit mit Bestandteilen in verschiedenem Obst und Gemüse auf, wodurch diese Nahrungsmittel fälschlicherweise als Bedrohung vom Immunsystem erkannt werden. Eine Vielfalt von Nahrungsmitteln kann zu pollenassoziierten Nahrungsmittelallergien führen, wie z.B. Apfel, Sellerie, Karotte, Kartoffel, Kiwi, Nektarine, Pfirsich, Soja, Feige, Karotte, Mango, Ananas, Avocado, Mango, Papaya, Gurke und verschiedene Gewürze (Worm, Jappe et al., 2014)

Die primäre Sensibilisierung erfolgt bei der Kreuzallergie meist durch Aeroallergene wie Pollen, wobei die allergischen Reaktionen erst in Folge bestimmter Nahrungsmittelallergene ausgelöst werden. Wenige Minuten bis zu zwei Stunden später können Reaktionen auftreten, die im Wesentlichen denen der primären Nahrungsmittelallergien entsprechen. Ein abgrenzendes, typisches Merkmal sind Schwellungen und Juckreiz im Bereich von Augen, Mund und Hals, die früher als Orales Allergiesyndrom (OAS) bezeichnet wurden. Heute spricht man von Kontakturtikaria. Zur Diagnostik der sekundären Nahrungsmittelallergien werden Anamnese, Prick-Test (Haut), Bluttest (IgE) und orale Provokation verwendet (Worm, Jappe et al., 2014)

1.3 Diagnostik von Nahrungsmittelunverträglichkeiten

1.3.1 Nahrungsmittelallergien und pollenassoziierte Nahrungsmittelallergien

In den aktuellen Leitlinien zum Management von Nahrungsmittelallergien der Deutschen Gesellschaft für Allergologie und klinische Immunologie (DGAKI) werden folgende Komponenten zur Diagnostik empfohlen (Worm et al., 2021):

1. Anamnese: Symptome, Auslöser, Familienanamnese auf Symptome
2. Sensibilisierungstest („Allergietest“): IgE-Bestimmung (Blutprobe) und/oder Haut-Prick-Test (verschiedene Allergene werden auf die Haut aufgetragen)
3. Ermittlung der klinischen Relevanz: Diagnose bei positiven Blut- und Hautergebnissen nur mit einhergehenden Symptomen
4. eventuell diagnostische Eliminationsdiät: kontrollierte Vermeidung von bestimmten Nahrungsmitteln für ein bis zwei Wochen inklusive Ernährungs- und Symptomtagebuch

5. eventuell Provokationstest: kontrollierte orale Provokationen notwendig, um die Diagnose zu sichern oder eine klinische Toleranz zu beweisen

1.3.2 Nahrungsmittelintoleranzen

Auch bei den verschiedenen Intoleranzen werden weitgehend die gleichen Diagnoseverfahren wie bei der Nahrungsmittelallergie eingesetzt, und zusätzlich folgende spezifische Verfahren:

- CD: Bluttest auf Transglutaminase-IgA, Dünndarmbiopsie, Gentest (vor allem als Ausschlussverfahren) (Felber et al., 2022)
- Intoleranzen auf Laktose, Fruktose, Glukose, Sorbit: Hydrogen Breath Tests (HBT) (Eisenmann, Amann, Said, Datta, & Ledochowski, 2008)
- HIT: Histamin in Stuhlprobe, Histamin in Serum, Plasma und Urin (umstritten), DAO im Serum (umstritten), DAO in der Darmschleimhaut (Biopsie) (Reese et al., 2017)

1.4 Therapie von Nahrungsmittelallergien und pollenassozierten

Nahrungsmittelallergien

Die Therapiemöglichkeiten werden nach den aktuellen Leitlinien zum Management von Nahrungsmittelallergien der DGAKI in kurzfristige und langfristige Interventionen unterteilt und im Folgenden dargestellt (Worm et al., 2021):

Die kurzfristige Therapie akuter Reaktionen erfolgt je nach Stärke der Symptome. Leichte Reaktionen auf Allergene werden mit Antihistaminika und Glukokortikosteroide (Kortison) behandelt. Die Therapie schwerer bis lebensbedrohlicher Reaktionen wird im Kapitel Anaphylaxie und Akuttherapie beschrieben. Langfristig ist die Karenz, also die Vermeidung von Allergenen durch die Nahrungsaufnahme, die Intervention der ersten Wahl. Dazu werden eine Ernährungsberatung und die langfristige Umstellung der Ernährung empfohlen. Die prophylaktische Einnahme von Mastzellstabilisatoren, vor allem bei gastrointestinalen Symptomen, hat zu unterschiedlichen klinischen Ergebnissen geführt.

Neben der Therapie der allergischen Symptome wird auch der Einsatz der spezifischen Immuntherapie (SIT) bei der Nahrungsmittelallergie getestet. Dabei werden Nahrungsmittel(-bestandteile) entweder subkutan (SCIT), sublingual (SLIT), oral (OIT) oder epikutan (EPIT) eingesetzt, um eine Toleranz zu erreichen bzw. die Symptome zu verringern. Studien zeigen dabei gemischte Ergebnisse, und der Einsatz kann zu Nebenwirkungen führen. Neuer Entwicklungen zeigen eine wirksame Intervention bei der Erdnussallergie. Eine orale Immuntherapie wird auch für Kinder von 4 bis 17 Jahren empfohlen. Bei der pollenassozierten Nahrungsmittelallergie kann die subkutane oder sublinguale Immuntherapie mit Pollenallergenen zu einer Verbesserung der Symptome führen.

Relativ neu ist der Einsatz von Biologika zur Behandlung von Nahrungsmittelallergien. Medikamente wie Omalizumab, das aus IgE-Antikörpern besteht, werden in Studien untersucht. Diese zeigen Vorteile gegenüber SIT durch eine bessere Wirksamkeit und eine kürzere Therapiedauer und werden als Therapieform der nahen Zukunft behandelt.

2 Das Konstrukt der Persönlichkeit in der Psychologie

Bereits in antiken Schriften gibt es Belege für die Beschäftigung mit dem Begriff „Persönlichkeit“. So versuchte bereits Hippokrates von Kos ca. 400 v. Chr. die Menschen nach vier Körpersäften einzuteilen (Blut, Schleim, schwarze und gelbe Galle). Vor allem Aristoteles entwickelte diese Viersaftlehre zu einer Temperamentenlehre weiter, indem er den Menschen in vier verschiedene Temperamententypen unterteilt (sanguinisch, phlegmatisch, cholerisch und melancholisch) und ihnen bestimmte Eigenschaften zuschrieb (Pervin, Cervone, & John, 2005). Im Laufe der Zeit wurde die Persönlichkeit aus vielen verschiedenen Perspektiven betrachtet. So beschreibt Asendorpf (2007) sieben Paradigmen, die sich aufgrund ihrer Menschenbilder (Annahmen über das Erleben und Verhalten des Menschen), methodischen Zugänge und Persönlichkeitskonzepte (Annahmen über individuelle Besonderheiten) unterscheiden:

- Psychoanalytisches Paradigma
- Behavioristisches Paradigma
- Eigenschaftsparadigma
- Informationsverarbeitungsparadigma
- Neurowissenschaftliches Paradigma
- Dynamisch-interaktionistisches Paradigma
- Evolutionspsychologisches Paradigma

2.1 Vom psycho-lexikalischen Ansatz hin zum Big-Five-Modell

Goldberg benennt 1981 das wohl größte Problem, dem Forscher bei der Entwicklung von Persönlichkeitstheorien gegenüberstehen: „Aus der enormen Vielfalt von individuellen Unterschieden, die wir um uns beobachten, welche sind die wichtigsten?“ (S. 141). Den vielversprechendsten empirischen Ansatz, der dem Eigenschaftsparadigma zuzuordnen ist, sieht er dabei im psycho-lexikalischen Ansatz. Diesem liegt die Annahme zugrunde, dass die bedeutsamsten individuellen Unterschiede von Persönlichkeitseigenschaften auch als sprachlicher Ausdruck in Form von Wörtern kodiert sind und universell in allen Sprachen zu finden sind (Goldberg, 1981).

1936 ermittelten Allport und Odbert knapp 18.000 persönlichkeitsbeschreibende Begriffe aus dem „Websters New International Dictionary“, die zu vier Kategorien gruppiert wurden. Der Kategorie

der *personality traits* wurden „persönlichkeitsbeschreibende Begriffe zugeordnet, welche konsistente und stabile Formen der Anpassung eines Individuums an seine Umgebung beschreiben und hinsichtlich ihrer wertenden Implikationen möglichst neutral erscheinen.“ (Borkenau & Ostendorf, 1993, S. 6). Unter *traits* (Persönlichkeitseigenschaften, Dispositionen) werden nach Asendorpf (2007) zeitlich relativ stabile, zustands- und situationsunabhängige Merkmale verstanden, wobei er die Persönlichkeit schließlich als „die Gesamtheit aller seiner Eigenschaften (Dispositionen und Gestalteigenschaften), in denen er sich von anderen Menschen unterscheidet“ (S. 5) beschreibt. Diese traits sind nicht direkt beobachtbar, sondern können nur indirekt durch manifeste Variablen (z.B. Fragebogenantworten) mittels statistischer Verfahren wie der Faktorenanalyse geschätzt werden (Kubinger, 2019). So reduzierte Cattell 1943 die circa 4500 Begriffe der *personality traits* von Allport und Odbert zu 35–40 Cluster und ließ Fremd- und Selbsteinschätzungen vornehmen. Diese Daten nutzte er schließlich zur Faktorenanalyse. Aus den daraus resultierenden Persönlichkeitsfaktoren entwickelte er den *16-Persönlichkeitsfaktoren-Test* (16PF) (Kubinger, 2019). Goldberg (1981) berichtet, dass hingegen andere Forscher mit den Daten Cattells meist nur fünf Faktoren extrahieren konnten.

Es war zuerst Fiske 1949, später Tupes und Christal 1961, aber vor allem Norman 1963, die immer wieder fünf Persönlichkeitsfaktoren fanden, die als die *Norman Five* bezeichnet wurden: *Surgency, Agreeableness, Conscientiousness, Emotional Stability* und *Culture* (Goldberg, 1981). Goldberg war es schließlich auch, der diese als *Big-Five* betitelte.

2.2 Big-Five und Persönlichkeitsfragebogen

Neben dem psycho-lexikalischen Ansatz führten vor allem biologische und persönlichkeits-theoretische Überlegungen und deren Umsetzung in Persönlichkeitsfragebogen zu Entwicklung der *Big-Five*. Mitte des 20. Jahrhunderts steuerte Eysenck einen bedeutenden Forschungsbeitrag zum Big-Five-Modell (Fünf-Faktoren-Modell, FFM) bei und entwickelte das *Eysenck Personality Inventory* (EPI). Er identifizierte zunächst die Faktoren *Extraversion* (gesellig, lebhaft) und *Neurotizismus* (ängstlich, schüchtern), später den Faktor *Psychotizismus* (aggressiv, gefühllos). Diese wurden als Persönlichkeitsdimensionen auf einem Kontinuum mit zwei Polen verstanden (z.B. *Introversion* – *Extraversion*) (Maltby, Day, & Macaskill, 2011). Costa und McCrae (1992) trugen schließlich entscheidend zur Entwicklung des Big-Five-Modells (im Englischen auch OCEAN-Modell genannt) in seiner heutigen Form bei. 1985 veröffentlichten sie das *NEO Personality Inventory* (NEO-PI) mit den drei Persönlichkeitsdimensionen *Neurotizismus, Extraversion* und *Openness to Experience*. 1992 veröffentlichten sie eine revidierte Form des *NEO Personality Inventory* (NEO-PI-R), die um die zwei Dimensionen *Agreeableness* und *Conscientiousness* erweitert wurde. Zusätzlich entwickelten sie eine verkürzte Form des NEO-PI-R in *Form des NEO-Five-Factor Inventory* (NEO-FFI). Im Gegensatz zum NEO-FFI mit 60 Items können mit den 240 Items des NEO-PI-R auch diverse Facetten der fünf

Persönlichkeitsdimensionen erfasst werden. Schließlich legten sie 2005 eine besser lesbare Version in Form des NEO-PI-3 vor (Costa & McCrae, 1992; McCrae, Costa, & Martin, 2005).

Nach Borkenau und Ostendorf (2009) liegen inzwischen „zahlreiche Studien vor, die unabhängig von Stichprobe, Kulturraum und Extraktionsmethode weitestgehend übereinstimmend eine fünf-faktorielle Struktur bestätigen konnten.“ (S. 194). Einzelne Untersuchungen finden jedoch eine abweichende Faktorenanzahl, wobei sich insbesondere der Faktor *Offenheit für Erfahrungen* als problematisch erweist (Borkenau & Ostendorf, 2009). So erweitert das *Big Five Plus One Persönlichkeitsinventar* (B5PO) die *Big-Five* nach einer Faktorenanalyse um die Persönlichkeitsdimension *Empathie* (Holocher-Ertl, Kubinger, & Menghin, 2003).

2.2.1 Deutsche Persönlichkeitsfragebogen zum Big-Five-Modell

Im deutschen Sprachraum gibt es seit den 1990er Jahren verschiedene Persönlichkeitsfragebogen, die auf dem Big-Five-Modell beruhen. Die Persönlichkeitsdimensionen werden dabei folgendermaßen bezeichnet: *Extraversion, Neurotizismus, Verträglichkeit, Gewissenhaftigkeit und Offenheit für Erfahrungen*.

2.2.1.1 NEO-Persönlichkeitsinventar – Revidierte Fassung (NEO-PI-R)

Der NEO-PI-R von Ostendorf und Angleitner (2004) ist die deutsche Adaption des amerikanischen NEO-PI-R von Costa und McCrae (1992). Dieser Fragebogen wurde an einer deutschen Stichprobe validiert und normiert und besteht aus 240 Items zur Selbst- oder Fremdbeurteilung. Der Vorteil dieses Instruments liegt in der Erfassung von diversen Subfacetten der fünf Persönlichkeitsdimensionen. Der Nachteil ist jedoch die relativ lange Bearbeitungsdauer von ca. 40 Minuten (Ostendorf & Angleitner, 2004).

2.2.1.2 NEO-Fünf-Faktoren Inventar (NEO-FFI)

Borkenau und Ostendorf haben 1993 das NEO-FFI von Costa und McCrae (1992) in die deutsche Sprache übertragen. Es besteht aus 60 Items, die die fünf Persönlichkeitsdimensionen erfassen. Diese werden wir folgt beschrieben:

Neurotizismus:

Personen mit einer hohen Ausprägung in Neurotizismus geben häufiger an, sie seien leicht aus dem seelischen Gleichgewicht zu bringen. Im Vergleich zu emotional stabilen Menschen berichten sie, häufiger negative Gefühlszustände zu erleben und von diesen manchmal geradezu überwältigt zu werden. (Borkenau & Ostendorf, 1993, S. 27)

Extraversion:

Personen mit hohen Punktwerten in dieser Skala beschreiben sich zusätzlich auch als selbstsicher, aktiv, gesprächig, energisch, heiter und optimistisch. [...] Introvertierte [sind] eher zurückhaltend als unfreundlich, eher unabhängig als folgsam, eher ausgeglichen als unsicher oder phlegmatisch. (Borkenau & Ostendorf, 1993, S. 28)

Offenheit für Erfahrungen:

Personen mit hohen Punktwerten geben häufig an, dass sie ein reges Phantasieleben besitzen, ihre eigenen Gefühle, positive wie negative, akzentuiert wahrnehmen und an vielen persönlichen und öffentlichen Vorgängen interessiert sind. [...] Personen mit niedrigen Punktwerten neigen demgegenüber eher zu konventionellem Verhalten und zu konservativen Einstellungen. Sie ziehen Bekanntes und Bewährtes dem Neuen vor, und ihre emotionalen Reaktionen sind eher gedämpft.

(Borkenau & Ostendorf, 1993, S. 28)

Verträglichkeit:

Ein zentrales Merkmal von Personen mit hohen Werten in der Skala ist Altruismus. Sie begegnen anderen mit Verständnis, Wohlwollen und Mitgefühl, sie sind bemüht, anderen zu helfen und überzeugt, dass diese sich ebenso verhalten werden. [...] Personen mit niedrigen Punktwerten beschreiben sich im Gegensatz dazu als antagonistisch, egozentrisch, und misstrauisch gegenüber den Absichten anderer Menschen. (Borkenau & Ostendorf, 1993, S. 28)

Gewissenhaftigkeit:

Personen mit hohen Punktwerten in der Skala beschreiben sich als zielstrebig, ehrgeizig, fleißig, ausdauernd, systematisch, willensstark, diszipliniert, zuverlässig, pünktlich, ordentlich, genau und penibel. [...] Personen mit niedrigen Punktwerten beschreiben sich eher als nachlässig, gleichgültig und unbeständig. (Borkenau & Ostendorf, 1993, S. 28)

2007 veröffentlichten Borkenau und Ostendorf eine neu normierte und vollständig überarbeitete Auflage des NEO-FFI in ihrer deutschen Version (Kanning, 2009). Der NEO-FFI wird unter anderem in der Klinischen Psychologie und in Studien zur Persönlichkeitsforschung vielfach eingesetzt (Borkenau & Ostendorf, 2009).

2.2.1.3 NEO-Fünf-Faktoren-Inventar: 30-Item-Kurzversion (NEO-FFI-30)

Körner et al. (2008) berichten über Probleme bei der Replikation der Faktorenstruktur, entsprechend dem NEO-FFI von Borkenau und Ostendorf, an einer deutschen repräsentativen Stichprobe. Daher entwickelten sie eine ökonomischere Kurzversion mit besseren psychometrischen Eigenschaften. Die 60 Items wurden anhand ihrer Trennschärfe und Ladung auf Faktoren untersucht, und schließlich auf 30 Items gekürzt. Dieser NEO-FFI-30 hat vergleichbare Gütekriterien wie die Langversion, mit dem Vorteil der halben Bearbeitungszeit (Körner et al., 2008). Dieses Messinstrument wird im Kapitel 5.4 genauer beschrieben.

3 Gesundheitsbezogene Lebensqualität

In diesem Kapitel werden zuerst der Begriff und die Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität erläutert. Anschließend wird der Einfluss von Nahrungsmittelunverträglichkeiten und der Persönlichkeit auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität dargestellt.

3.1 Definition

Zur Entwicklung der Lebensqualitätsforschung trugen verschiedene Entwicklungen des 20. Jahrhunderts bei (Bullinger, 2014). Zum einen führte die Definition von Gesundheit in der Präambel der Konstitution der Weltgesundheitsorganisation zu einer Erweiterung des Begriffs, indem sie ihn folgendermaßen definierte: „A state of complete physical, social and mental well-being, and not merely the absence of disease or infirmity“ (World Health Organisation, 1948). Infolge führte dies zur Erweiterung des eher begrenzten biologischen Modells hin zum biopsychosozialen Modell von Gesundheit und Krankheit (Engel, 1977), das neben körperlichen nun auch psychologische und soziale Aspekte bei der Entstehung und Behandlung von Krankheiten miteinbezieht. Zum anderen konnte durch Innovationen in der Medizin die Lebenserwartung der Menschen, vor allem in Industrieländern, immer weiter erhöht werden, wodurch die Lebensqualität immer mehr in den Fokus rückte, nach dem Motto „add life to years and not just years to life“ (Bullinger, 2014, S. 98). Schließlich wurden die rein biomedizinischen Kriterien für einen Behandlungserfolg, wie Überleben und Symptomreduktion, zunehmend als unzureichend angesehen (Bullinger, 2000). Diese Entwicklungen führten dazu, dass der Gesundheitszustand von Patient*innen nicht mehr nur anhand objektiver Befunde, sondern zusätzlich auch die „erlebte Gesundheit“ erfasst wird. Somit werden mit der Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität nicht mehr nur objektive Befunde (wie z.B. Gesundheitsstatus, Mortalität), sondern auch das subjektive Befinden der Betroffenen selbst als Outcome-Kriterium bei der Evaluierung von

Interventionen bei Krankheiten oder psychischen Störungen herangezogen (Chen et al., 2022). Dieses subjektive Befinden der Betroffenen wird mit dem Begriff „Lebensqualität“ beschrieben. Etwa Mitte der 1970er Jahre wurde der Begriff, der ursprünglich aus den Sozialwissenschaften kommt, zum ersten Mal in der Medizin benutzt (Bullinger, 2014). Obwohl eine einheitliche Definition fehlt, orientieren sich die meisten an der Beschreibung der WHO als konzeptionelle Basis, die Lebensqualität folgendermaßen definiert:

[...] as an 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. It is a broad ranging concept affected in a complex way by the person's physical health, psychological state, personal beliefs, social relationships and their relationship to salient features of their environment. (WHO, 1997, S. 1)

Im weiteren Verlauf der Forschung hat sich nach Bullinger (2014) eine operationale Definition zur Erfassung des Konstrukts durchgesetzt, nach der sich „Lebensqualität als multidimensionales Konstrukt auf Wohlbefinden und Funktionsfähigkeit aus Sicht der Patienten und/oder Beobachtern bezieht.“ (S. 99). Dabei werden körperliche, emotionale, mentale, soziale und alltagsfunktionale Komponenten berücksichtigt, wobei sich „nicht nur Krankheit und Behandlung, sondern auch individuelle Charakteristika der Person (wie Persönlichkeit und Verarbeitungsstrategien) sowie strukturelle Merkmale (wie Lebensbedingungen und Schichtzugehörigkeit) auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität auswirken.“ (S. 99).

3.2 Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität

Die HRQOL resultiert aus der subjektiven Einschätzung von körperlichen, psychischen, sozialen und funktionalen Bereichen der Befragten (Bullinger, 1997). Anfänglich wurden zu diesem Zweck Interviews geführt, die zwar eine Einschätzung der HRQOL einer Einzelperson erlaubten, aber eine Vergleichbarkeit mit anderen Personen bzw. Gruppen war kaum möglich. In der weiteren Entwicklung haben sich hauptsächlich standardisierte Fragebögen durchgesetzt, die auf ihre psychometrischen Eigenschaften hin geprüft wurden. Hierbei lassen sich krankheitsübergreifende (generic) Messinstrumente, die in der allgemeinen gesunden oder kranken Population eingesetzt werden können, von krankheitsspezifischen (specific) Meßinstrumenten, die bei einer bestimmten Krankheit angewendet werden, unterscheiden. Dabei werden einzelne Fragen (Items) zu verschiedenen Skalen zusammengefasst, die relevante Dimensionen der HRQOL abbilden. Meist werden diese einzelnen Skalen wiederum zu einem Gesamtwert aggregiert. Da in einigen Fällen, wie zum Beispiel bei Kindern,

die Selbsteinschätzung kaum möglich ist, wurden auch Fragebögen zur Fremdbeurteilung, durch zum Beispiel Eltern oder Betreuer*innen, entwickelt (Bullinger, 2014).

3.2.1 Messinstrumente

Folgend werden die gebräuchlichsten Messinstrumente zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität vorgestellt.

3.2.1.1 Generische Fragebögen

3.2.1.1.1 *Short-Form-36 (SF-36)*

Der *Short-Form 36* (SF-36) Fragebogen (Ware & Sherbourne, 1992) ist ein generisches Messinstrument zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität. Er wurde von Bullinger, Kirchberger und Ware (1995) ins Deutsche übertragen, evaluiert und normiert. Mittels 36 Items, mit größtenteils fünfstufig likertskalierten Antwortmöglichkeiten, werden acht Dimensionen der gesundheitsbezogenen Lebensqualität erfasst, die sich den Grunddimensionen *Körperliche Gesundheit* und *Psychische Gesundheit* zuordnen lassen. Die Dimensionen lauten: *Körperliche Funktionsfähigkeit*, *Körperliche Rollenfunktion*, *Körperliche Schmerzen*, *Allgemeine Gesundheitswahrnehmung*, *Vitalität*, *Soziale Funktionsfähigkeit*, *Emotionale Rollenfunktion* und *Psychisches Wohlbefinden* (Bullinger et al., 1995).

3.2.1.1.2 *The World Health Organization Quality Of Life Assessment (WHOQOL)*

Der WHOQOL wurde von der World Health Organization (WHO) in den 1990er Jahren entwickelt, um neben den objektiven Daten zu Gesundheit und Krankheit auch das subjektive Befinden der Menschen erheben zu können. Der *WHOQOL-100* umfasst 100 Items, die den Persönlichkeitsdimensionen *Physisches Wohlbefinden*, *Psychisches Wohlbefinden*, *Unabhängigkeit*, *Soziale Beziehungen*, *Umwelt* und *Religion/Spiritualität* zugeordnet werden. Die Kurzversion WHOQOL-BREF besteht aus 25 Items, erfasst dabei aber nicht die Persönlichkeitsdimensionen *Religion/Spiritualität* (Skevington, Lotfy, & O'Connell, 2004).

3.2.1.2 Krankheitsspezifische Fragebögen

3.2.1.2.1 *Food Allergy Quality of Life Questionnaire – Adult Form (FAQLQ-AF)* und *Food Allergy Independent Measure (FAIM)*

Da für diese Arbeit nur ein krankheitsspezifisches Instrument zur Erfassung der HRQOL bei Nahrungsmittelallergiker*innen existiert und somit relevant ist, sei hier der *Food Allergy Quality of Life Questionnaire – Adult Form* (FAQLQ-AF) von Flokstra-de Blok et al. (2009) erwähnt, der im Rahmen des

EU-weiten Projekts EuroPrevall (Prevalence, Cost and Basis of Food Allergy in Europe) entwickelt wurde. Der Fragebogen wird im Kapitel 5.4 genauer vorgestellt.

Im Zuge der Entwicklung und Validierung des FAQLQ-AF wurde ein weiteres Messinstrument zur Überprüfung der Konstruktvalidität herangezogen: das *Food Allergy Independent Measure (FAIM)*. Dabei wird die empfundene Erwartung, was nach einer Exposition mit einem allergieauslösenden Nahrungsmittel passieren wird, erhoben (Flokstra-de Blok et al., 2009). Studien zur Untersuchung, ob das FAIM auch als Testverfahren für die HRQOL bezüglich Nahrungsmittelunverträglichkeiten geeignet ist, scheint es bisher nicht zu geben. Weiters empfiehlt sich in diesem Zusammenhang der Vergleich der beiden Testverfahren FAQLQ-AF und FAIM bezüglich der Diskriminanzfähigkeit, also der korrekten Unterscheidung von Testpersonen mit niedriger und hoher HRQOL bei Nahrungsmittelunverträglichkeiten.

3.3 Prädiktoren und Einflussfaktoren der HRQOL

Im Folgenden werden soziodemographische, krankheitsspezifische und persönlichkeitspsychologische Prädiktoren und Einflussfaktoren auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität besprochen.

3.3.1 Prädiktoren der HRQL

Als Prädiktoren, die die Varianz in HRQL-Outcomes vorhersagen können, wurden in mehreren Studien folgende identifiziert: Alter, Geschlecht, Anzahl der auslösenden Nahrungsmittel, die Stärke der Allergie, die Art und Anzahl der Nahrungsmittelunverträglichkeiten, Anaphylaxien und die Verfügbarkeit von Epinephrin-Autoinjektoren (Saleh-Langenberg et al., 2015).

3.3.2 Soziodemographische Einflussfaktoren der gesundheitsbezogenen Lebensqualität

3.3.2.1 Alter und Geschlecht

Die Forschung seit dem Ende des 20. Jahrhunderts zeigt eine weitgehend homogene Datenlage über den Einfluss der soziodemografischen Faktoren Alter und Geschlecht. Dabei zeigen Frauen und ältere Personen eine geringere HRQOL im Vergleich zu männlichen und jüngeren Personen (Kasinger et al., 2025; Lubetkin et al., 2005; Prause et al., 2005; Saleh-Langenberg et al., 2015; Schneider et al., 2022).

3.3.2.2 Land/Wohnort

2014 verglichen Goossens et al. (2014) mittels FAQLQ-AF die gesundheitsbezogene Lebensqualität bei Nahrungsmittelallergiker*innen in acht europäischen Ländern (Island, Niederlande, Polen, Schweden,

Frankreich, Griechenland, Spanien und Italien) und fanden signifikante Unterschiede. Die HRQOL war dabei in Island am höchsten, in Spanien am niedrigsten. Nach einer Anpassung um den FAIM-Score war die HRQOL in Frankreich am höchsten und in Spanien am geringsten. Saleh-Langenberg et al. (2015) berichten hingegen keinen Einfluss der Variable Herkunftsland auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität in einer Stichprobe aus sieben europäischen Ländern.

3.3.3 Krankheitsspezifische Einflussfaktoren der gesundheitsbezogenen Lebensqualität

3.3.3.1 Allergieanzahl

Bei der Entwicklung des FAQLQ-AF, des ersten krankheitsspezifischen Instruments zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität bei Nahrungsmittelallergiker*innen, durch Flokstra-de Blok et al. (2009) beeinflusste die Anzahl der Nahrungsmittelallergien die gesundheitsbezogene Lebensqualität. Diese war bei Nahrungsmittelallergiker*innen mit mehr als drei allergieauslösenden Nahrungsmitteln deutlich verringert. In ihrer Studie mit 404 erwachsenen Nahrungsmittelallergiker*innen fanden Saleh-Langenberg et al. (2015) hingegen keinen Einfluss der Anzahl an allergieauslösenden Nahrungsmitteln auf die HRQOL.

3.3.3.2 Anaphylaxien und Epinephrin-Autoinjektoren

In ihrer Studie fanden Goossens et al. (2014) eine variierende Verschreibungspraxis von Epinephrin-Autoinjektoren an Nahrungsmittelallergiker*innen in acht verschiedenen europäischen Ländern, deren Verfügbarkeit im Notfall einen positiven Einfluss auf die HRQOL haben könnte. Nur 47% der Teilnehmer*innen hatten einen Epi-Pen. Nach Flokstra-de Blok et al. (2009) beeinflussten bereits erlebte Anaphylaxien die HRQOL. Diese war bei Nahrungsmittelallergiker*innen mit bereits erlebten Anaphylaxien deutlich verringert. Saleh-Langenberg et al. (2015) berichteten hingegen in ihrer Untersuchung keinen Einfluss von bereits erlebten Anaphylaxien bei Personen mit leichten und schweren Symptomen auf die HRQOL. Auch die Verfügbarkeit eines Epinephrin-Autoinjektors hatte keinen Einfluss auf die HRQOL. Im Kapitel 1.2.2.4.2 Anaphylaxie und Akuttherapie wurde der Epinephrin-Autoinjektor näher vorgestellt.

3.3.3.3 Symptomstärke von Nahrungsmittelunverträglichkeiten

Bei der Erfassung der HRQOL spielt der Schweregrad der Erkrankung bzw. die Symptomstärke eine wichtige Rolle (Huang et al., 2017; Saleh-Langenberg et al., 2015). Dabei ergeben sich aber zahlreiche Probleme: die große Bandbreite an verschiedenen Allergiearten, die unterschiedlichen Definitionen von

Allergien, das unterschiedliche Auftreten von Symptomen im Alltag, bei schweren Reaktionen (Anaphylaxien) und verschiedenen Therapieformen und schließlich die unterschiedliche Operationalisierung bei der Erfassung von Symptomen und ihrer Stärkeausprägung (Shah, Dribin, & Wang, 2023). Die Notwendigkeit der Harmonisierung von Scoringssystemen von Symptomstärken wird in der Forschung diskutiert, bisher konnte zwischen den verschiedenen Organisationen, wie der WHO (World Health Organization), European Academy of Allergy & Clinical Immunology (EAACI) oder der WAO (World Allergy Organization) kein Konsens gefunden werden (Muraro et al., 2018).

Bei der Erhebung der Symptomstärke wird zwischen objektiven und subjektiven Daten unterschieden. Dabei können sich die Beurteilung von Ärzten und die von den Betroffenen selbst wahrgenommene Symptomstärke erheblich unterscheiden (Saleh-Langenberg et al., 2015). So wurde von Saleh-Langenberg et al. (2015) der FAIM als Erhebungsinstrument der wahrgenommenen Symptomstärke eingesetzt. Dabei ist aber kritisch anzumerken, dass der FAIM die Erwartungshaltung von Betroffenen bei Nahrungsmittelallergien gegenüber dem Risiko und der Schwere unbeabsichtigter Reaktionen und die Angst vor den Konsequenzen erhebt (van der Velde et al., 2010).

Aufgrund der genannten Schwierigkeiten und des Schwerpunkts auf den Einfluss des Konstrukts der Persönlichkeit auf die HRQOL bei Nahrungsmittelunverträglichkeiten wird in dieser Arbeit der Einflussfaktor der Symptomstärke nicht untersucht.

3.3.4 Der Einfluss von Persönlichkeitseigenschaften auf die HRQOL

Neben den bereits genannten gilt es noch weitere Faktoren zu identifizieren, um die Varianz bei HRQOL-Outcomes zu erklären (Huang et al., 2017). Ein psychologischer Faktor, der in den letzten 25 Jahren in den Fokus der Forschung gerückt ist, stellt die Persönlichkeit dar. In der Erforschung und Beschreibung von individuellen Unterschieden in der Persönlichkeit hat sich hauptsächlich das Konzept des Fünf-Faktoren-Modells („*Big-Five*“) durchgesetzt, das die Persönlichkeit eines Menschen durch fünf latente Persönlichkeitsdimensionen beschreibt: (1) *Neurotizismus*, (2) *Extraversion*, (3) *Offenheit für Erfahrungen*, (4) *Verträglichkeit* und (5) *Gewissenhaftigkeit* (Costa & MacCrae, 1992). Das Konstrukt der Persönlichkeit wurde in Kapitel 2 genauer vorgestellt.

Eine steigende Anzahl an Studien untersucht den Zusammenhang zwischen Persönlichkeit und HRQOL mit Stichproben aus der generellen Bevölkerung bis hin zu Betroffenen einer spezifischen Krankheit. 2017 fassen Huang et al. in einem Review die bisherigen Erkenntnisse von 76 Studien hierüber zusammen:

- Positiver Zusammenhang von *Extraversion*, *Offenheit für Erfahrungen*, *Verträglichkeit* und *Gewissenhaftigkeit* mit HRQOL
- Negativer Zusammenhang von *Neurotizismus* mit HRQOL
- Korrelationskoeffizienten (absolut) zwischen einzelnen Dimensionen und HRQOL: .04 bis .70

- Effektgröße (absolut) zwischen einzelnen Dimensionen und HRQOL: 0 bis 4.20
- erklärte Varianz in psychosozialer HRQOL (0 bis 45%) und physischer HRQOL (0 bis 39%)

3.3.5 HRQOL, Persönlichkeit und Nahrungsmittelunverträglichkeiten

Bisherige Studien über die HRQOL bei Nahrungsmittelallergiker*innen untersuchten häufig Kinder und Jugendliche, und die Erforschung des Einflusses der Persönlichkeit von erwachsenen Lebensmittelallergiker*innen auf ihre HRQOL entwickelt sich erst. Hierzu konnten, zum Zeitpunkt der Arbeit, noch keine Studien gefunden werden.

Als veröffentlichte Studie, die die HRQOL von erwachsenen Nahrungsmittelallergiker*innen durch den krankheitsspezifischen FAQLQ-AF an einer Stichprobe im deutschsprachigen Raum untersuchte, konnte zum Zeitpunkt der Arbeit nur eine identifiziert werden. Bei der Stichprobe mit 52 Frauen zeigte der deutsche FAQLQ-AF eine gute Konstruktvalidität (Korrelation mit dem FAIM: $r = .81$, $p < 0.001$) und eine sehr gute interne Konsistenz (Cronbachs $\alpha = .98$). Der durchschnittliche Score lag bei 3.7. Die Frauen gesamt, ältere Teilnehmerinnen und jene mit mehreren Allergieauslösern zeigten eine größere Beeinträchtigung der HRQL (Beyer, Franke, Simon, & Treudler, 2016).

II Empirischer Teil

4 Zielsetzung

Obwohl die Persönlichkeitseigenschaften von Erwachsenen als relativ veränderungsbeständig gelten, kann die Erforschung des Einflusses der Persönlichkeit auf die HRQOL einen potenziell entscheidenden Beitrag bei der Anpassung individueller, persönlichkeitspezifischer Interventionen bei Nahrungsmittelintoleranzen leisten, um die HRQOL von Betroffenen zu erhöhen.

Diese Arbeit hat daher das Ziel, die Einflüsse von Alter, Geschlecht, Wohnort, Anzahl und Art von Nahrungsmittelunverträglichkeiten, Anzahl bereits erlebter Anaphylaxien, die Verfügbarkeit von Epinephrin-Autoinjektoren und den verschiedenen Persönlichkeitsdimensionen einer Person auf die HRQOL bei erwachsenen Nahrungsmittelallergiker*innen an einer Stichprobe im deutschsprachigen Raum zu untersuchen.

5 Methodik

5.1 Studiendesign

Bei dieser Arbeit handelt es sich um eine Querschnittstudie, die aus mehreren Fragebögen besteht. Diese Fragebogenbatterie konnte online ausgefüllt werden und dauerte ca. 15 Minuten. Nach der Aufklärung über den Zweck der Studie und der anonymisierten Sammlung und Auswertung der Daten wurden soziodemografische und krankheitsbezogene Daten erhoben. Weiters sollte auf einer visuellen Analogskala die subjektive HRQOL eingeschätzt werden. Im Anschluss wurden der *Food Allergy Quality of Life Questionnaire – Adult Form* (Flokstra-de Blok et al., 2009), die *30-Item-Kurzversion des NEO-Fünf-Faktoren-Inventar* (Körner et al., 2008), und schließlich das *Food Allergy Independent Measure* (van der Velde et al., 2010) vorgelegt. Diese werden in Kapitel 5.4 ausführlicher beschrieben.

Da im Feedback aus dem Pretest der Fragebogenbatterie mit sieben Personen vor allem ein Abfall der Ausfüllmotivation berichtet wurde, wurde das ursprünglich angedachte *NEO-Fünf-Faktoren-Inventar* von Borkenau und Ostendorf (2009) mit 60 Items verworfen und stattdessen die *30-Item-Kurzversion des NEO-Fünf-Faktoren-Inventars* (NEO-FFI-30) (Körner et al., 2008) verwendet. Da der *Short Food Allergy Quality of Life Questionnaire* (FAQLQ-12) (Coelho, Gabriel Lins de Holanda, Lloyd, Tang, & DunnGalvin, 2023) mit nur zwölf Items kaum einen zeitlichen Vorteil gegenüber dem FAQLQ-AF bringen würde (eine statt drei Minuten), wurde der FAQLQ-AF verwendet.

5.2 Untersuchungsdurchführung

Die verwendete Fragebogenbatterie wurde mit SoSciSurvey (SoSci Survey GmbH, 2019) erstellt und war über eine Online-Adresse sowie einen QR-Code erreichbar, wobei die Datenerhebung zwischen

Oktober 2024 und Juni 2025 stattfand. Die Rekrutierung der Studienteilnehmer*innen erfolgte über Teilnahmeaufrufe in deutschsprachigen Facebookgruppen zu Nahrungsmittelunverträglichkeiten und in vier Allergieambulanzen in Wien.

5.3 Stichprobenbeschreibung

Die Studie richtete sich an Personen ab 18 Jahren mit der (fach-)ärztlichen Diagnose mindestens einer Nahrungsmittelunverträglichkeit im deutschsprachigen Raum. Insgesamt gab es 145 gültige Teilnahmen, somit konnte die angestrebte Teilnehmeranzahl von 150 Personen fast erreicht werden.

5.4 Messinstrumente

Im Folgenden werden die Messinstrumente zur Erhebung soziodemografischer und krankheitsbezogener Daten, der gesundheitsbezogenen Lebensqualität und der Persönlichkeitsdimensionen näher beschrieben.

5.4.1 Fragebogen zu soziodemografischen und krankheitsbezogenen Daten

Zu Beginn der Fragebogenbatterie wurde ein selbst erstellter Fragebogen zu den relevanten soziodemografischen und krankheitsbezogenen Daten vorgelegt: zunächst fünf Fragen zu Alter, Geschlecht, Wohnort (Land), Bildungsgrad und Beschäftigung, gefolgt von der subjektiven Einschätzung der persönlichen HRQOL auf einer Auswahllinie mit den Polen „geringe HRQOL“ (Wert 0) und „hohe HRQOL“ (Wert 100) und der Anzahl der bereits erlebten Anaphylaxien und der Verfügbarkeit eines Epinephrin-Autoinjektors.

Im Anschluss wurde mittels einer Filterfrage sichergestellt, dass mindestens eine der drei Nahrungsmittelunverträglichkeiten (Nahrungsmittelallergie, -intoleranz und Kreuzallergie) bei der Testperson bestand, sonst wurde die Befragung beendet. Um sicherzustellen, dass die Nahrungsmittelunverträglichkeiten (fach-)ärztlich diagnostiziert wurden, musste mindestens eine der verschiedenen unverträglichkeitsspezifischen Diagnosearten ausgewählt werden: Nahrungsmittelallergie (Labortests z.B. Bluttests, Stuhlprobe, Prick-Test (Hauttest), Ausschluss- und Provokationsdiät), Nahrungsmittelintoleranz (Ausschluss- und Provokationsdiät, Atemtest, Gentest, Labortests) und Kreuzallergie (Ausschluss- und Provokationsdiät, Labortests z.B. Bluttests, Stuhlprobe).

Im Folgenden konnten die auslösenden Nahrungsmittel(-bestandteile) je Nahrungsmittelunverträglichkeitenart ausgewählt werden:

- Nahrungsmittelallergie Erdnuss, andere Nüsse (Baum), Apfel, anderes Obst, Soja, Lupine, Sellerie, anderes Gemüse, Ei, Fleisch, Fisch, Meeresfrüchte (z.B. Krebse, Muscheln), Gewürze, Konservierungsmittel, Farbstoffe, Milch und Sonstiges.

- Nahrungsmittelintoleranz Laktose (Milchzucker), Fruktose (Fruchtzucker), Saccharose (Haushaltszucker), Galactose (Schleimzucker), Sorbit (Zuckeraustauschstoff), Histamin, Weizensensitivität (keine Glutenunverträglichkeit/Zöliakie), Gluten (Glutenunverträglichkeit/Zöliakie), Nahrungsmittelzusatzstoffe (z.B. Konservierung, Farbstoffe) und Sonstiges.

Bei den Kreuzallergien waren die Primärallergie (Pollen, bestimmtes Obst, bestimmtes Gemüse, Schimmelpilzsporen, Hausstaubmilbe, Latex, Medikamente, Sonstige) und die kreuzallergie-auslösenden Nahrungsmittel(-bestandteile) (Obst, Gemüse, Hülsenfrüchte, Getreide, Fisch, Fleisch, Eier, Milch, Gewürze, Konservierungsmittel, Farbstoffe, Sonstige) anzugeben. Weiters wurden die Art und damit auch die Anzahl der Symptome je Nahrungsmittelunverträglichkeitenart erfragt. Dabei konnte aus folgenden Optionen gewählt werden: Juckreiz auf der Haut, Ausschlag, Juckreiz im Bereich von Lippen, Mund und Rachen, Schwellungen im Bereich von Lippen, Mund und Rachen, geschwollene tränende Augen, Schnupfen, Magenschmerzen, Erbrechen, Blähungen, Übelkeit, Durchfall, Bauchkrämpfe, Husten, Atemnot, Kopfweh, Müdigkeit und Sonstiges. Bezüglich in Anspruch genommener Therapien standen Hyposensibilisierung, Antihistamine, Enzyme, Augentropfen, Nasenspray und Sonstiges zu Auswahl.

5.4.2 Food Allergy Quality of Life Questionnaire – Adult Form (FAQLQ-AF)

Der *Food Allergy Quality of Life Questionnaire – Adult Form* (FAQLQ-AF) nach Flokstra-de Blok et al. (2009) wurde für diese Arbeit gemäß der Richtlinien nach APA (American Psychological Association) nach der "Translation and Back-Translation"-Methode in die deutsche Sprache übersetzt. Dieses Messinstrument besteht aus 29 Fragen auf einer 7-Punkte-Ordinalskala (1 = „nicht“, 7 = „extrem“) zur Abschätzung der Auswirkungen der Nahrungsmittelunverträglichkeiten auf die HRQOL der Testpersonen. Die Auswertung erfolgte mittels dem von den Autoren bereitgestellten Scoring-Sheets, wobei die Items vier Subskalen zugeordnet werden:

- 1) AADR (Allergy Avoidance and Dietary Restrictions), 11 Fragen
- 2) EI (Emotional Impact), 7 Fragen
- 3) RAE (Risk of Accidental Exposure), 8 Fragen
- 4) FAH (Food Allergy Related Health), 3 Fragen

Die Summe der Items durch die Gesamtanzahl an Items pro Subskala ergeben jeweils einen von vier Domainscores. Der Total Score wird durch die Summe aller Items durch die Gesamtanzahl an Items errechnet. Somit ergeben sich pro Testperson vier Domainscores für AADR, EI, RAE und FAH und ein Gesamtscore, wobei hohe Werte als eine verringerte HRQOL interpretiert werden. Die Testgütekriterien können noch nicht bewertet werden, weil eine deutsche validierte Version des FAQLQ-AF mit einer ausreichend großen Stichprobe noch nicht verfügbar ist. Für die englische Version

geben die Autoren eine Konstruktvalidität von $r = .81$, $p < .001$ mit dem Food Allergy Independent Measure (FAIM) und eine interne Konsistenz von Cronbachs $\alpha = .98$ an.

5.4.3 30-Item-Kurzversion des NEO-Fünf-Faktoren-Inventars (NEO-FFI-30)

Zur Erfassung der fünf Persönlichkeitsdimensionen wurde die *30-Item-Kurzversion des NEO-Fünf-Faktoren-Inventars* (NEO-FFI-30) von Körner et al. (2008) verwendet. Die Testpersonen können zur Beantwortung auf einer fünfstufigen Skala auswählen, inwieweit die jeweilige Aussage auf sie zutrifft (Wert 1 „starke Ablehnung“ bis Wert 6 „starke Zustimmung“). Jeweils sechs Items werden den Dimensionen *Neurotizismus*, *Extraversion*, *Offenheit für Erfahrungen*, *Verträglichkeit* und *Gewissenhaftigkeit* zugeordnet, wobei die Antworten von neun Items für die Auswertung umzupolen sind. Durch die Summe der Antworten geteilt durch die Antwortanzahl pro Dimension ergeben sich die fünf Skalenwerte pro Testperson. Die Autoren geben Werte zu den internen Konsistenzen der fünf Skalen zwischen Cronbachs $\alpha = .63$ und $\alpha = .83$ als fast ident zum NEO-FFI mit 60 Items an.

5.4.4 Food Allergy Independent Measure (FAIM)

Auch der Food Allergy Independent Measure nach van der Velde et al. (2010) wurde für diese Arbeit gemäß der Richtlinien nach APA nach der "Translation and Back-Translation"-Methode in die deutsche Sprache übersetzt. Testpersonen können zunächst vier Fragen zur Einschätzung der Wahrscheinlichkeiten verschiedener Szenarien bezüglich ihrer Nahrungsmittelunverträglichkeiten auf einer 7-Punkte-Ordinalskala (Wert 0 „Null“, Wert 7 „sicher“) beantworten. Es folgt eine Frage zur Vermeidung von bestimmten Nahrungsmitteln aufgrund der Nahrungsmittelunverträglichkeiten (Wert 0 „fast keine“ bis Wert 7 „fast alle“), gefolgt von einer Frage zum Einfluss der Nahrungsmittelunverträglichkeiten auf das Sozialleben (Wert 0 „vernachlässigbar gering“ bis Wert 7 „extrem groß“). Durch die Summe der Antworten geteilt durch die Antwortanzahl ergibt sich ein Gesamtwert der HRQOL pro Testperson, wobei hohe Werte als eine verringerte HRQOL interpretiert werden.

5.5 Fragestellungen und Hypothesen

In dieser Arbeit werden Einflussfaktoren auf die HRQOL bei erwachsenen Personen mit verschiedenen Nahrungsmittelunverträglichkeiten untersucht. Dazu werden zunächst Unterschiede bezüglich Alter, Geschlecht, Wohnort, Anzahl von Nahrungsmittelallergien, bereits erlebter Anaphylaxien, Verfügbarkeit von Epinephrin-Autoinjektoren und verschiedener

Nahrungsmittelunverträglichkeitsgruppen, anschließend der Zusammenhang zwischen den Persönlichkeitsdimensionen und der gesundheitsbezogenen Lebensqualität statistisch überprüft. Weiters sollen die Daten auf Prädiktoren für eine gute bzw. schlechte HRQOL bei Personen mit Nahrungsmittelunverträglichkeiten untersucht werden. Zusätzlich wird die Diskriminationsfähigkeit der beiden Testverfahren FAQLQ-AF und FAIM verglichen. Folgend werden die entsprechenden Fragestellungen und Hypothesen vorgestellt.

5.5.1 Unterschiedshypothesen zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität

Fragestellung 1: Gibt es einen Unterschied bezüglich des Alters hinsichtlich der gesundheitsbezogenen Lebensqualität?

H₀ (1.1): Die Gruppe der jüngeren und die Gruppe der älteren Personen mit Nahrungsmittelunverträglichkeiten unterscheiden sich nicht signifikant im *Gesamtscore* des FAQLQ-AF.

H₁ (1.1): Die Gruppe der jüngeren und die Gruppe der älteren Personen mit Nahrungsmittelunverträglichkeiten unterscheiden sich signifikant im *Gesamtscore* des FAQLQ-AF.

Analog zu H₀ und H₁ (1.1) sind die Hypothesen H₀ und H₁ (1.2) bis (1.5) zu den weiteren vier Subskalen des FAQLQ-AF formuliert.

Fragestellung 2: Gibt es einen Unterschied zwischen den Geschlechtern hinsichtlich der gesundheitsbezogenen Lebensqualität?

H₀ (2.1): Weibliche und männliche Personen mit Nahrungsmittelunverträglichkeiten unterscheiden sich nicht signifikant im *Gesamtscore* des FAQLQ-AF.

H₁ (2.1): Weibliche und männliche Personen mit Nahrungsmittelunverträglichkeiten unterscheiden sich signifikant im *Gesamtscore* des FAQLQ-AF.

Analog zu H₀ und H₁ (2.1) sind die Hypothesen H₀ und H₁ (2.2) bis (2.5) zu den weiteren vier Subskalen des FAQLQ-AF formuliert.

Fragestellung 3: Gibt es einen Unterschied bezüglich des Wohnortes hinsichtlich der gesundheitsbezogenen Lebensqualität?

H₀ (3.1): Die Gruppe mit Wohnsitz AT und die Gruppe mit Wohnsitz DE unterscheiden sich nicht signifikant im *Gesamtscore* des FAQLQ-AF.

H₁ (3.1): Die Gruppe mit Wohnsitz AT und die Gruppe mit Wohnsitz DE unterscheiden sich signifikant im *Gesamtscore* des FAQLQ-AF.

Analog zu H₀ und H₁ (3.1) sind die Hypothesen H₀ und H₁ (3.2) bis (3.5) zu den weiteren vier Subskalen des FAQLQ-AF formuliert.

Fragestellung 4: Gibt es einen Unterschied bezüglich der Anzahl von Nahrungsmittelunverträglichkeiten hinsichtlich der gesundheitsbezogenen Lebensqualität?

H₀ (4.1): Die Gruppe '1–2 allergieauslösende Nahrungsmittel' und die Gruppe '3 oder mehr allergieauslösende Nahrungsmittel' unterscheiden sich nicht signifikant im *Gesamtscore* des FAQLQ-AF.

H₁ (4.1): Die Gruppe '1–2 allergieauslösende Nahrungsmittel' und die Gruppe '3 oder mehr allergieauslösende Nahrungsmittel' unterscheiden sich signifikant im *Gesamtscore* des FAQLQ-AF.

Analog zu H₀ und H₁ (4.1) sind die Hypothesen H₀ und H₁ (4.2) bis (4.5) zu den weiteren vier Subskalen des FAQLQ-AF formuliert.

Fragestellung 5: Gibt es einen Unterschied zwischen Personen, die bereits Anaphylaxien erlebt haben, und jenen, die noch keine erlebt haben, hinsichtlich der gesundheitsbezogenen Lebensqualität?

H₀ (5.1): Die Gruppe, die bereits Anaphylaxien erlebt hat, und jene Gruppe, die noch keine erlebt hat, unterscheiden sich nicht signifikant im *Gesamtscore* des FAQLQ-AF.

H₁ (5.1): Die Gruppe, die bereits Anaphylaxien erlebt hat, und jene Gruppe, die noch keine erlebt hat, unterscheiden sich signifikant im *Gesamtscore* des FAQLQ-AF.

Analog zu H₀ und H₁ (5.1) sind die Hypothesen H₀ und H₁ (5.2) bis (5.5) zu den weiteren vier Subskalen des FAQLQ-AF formuliert.

Fragestellung 6: Gibt es einen Unterschied zwischen der Gruppe, die einen Epinephrin-Autoinjektor zur Verfügung hat, und jener, die keinen zur Verfügung hat, hinsichtlich der gesundheitsbezogenen Lebensqualität?

H₀ (6.1): Die Gruppe, die einen Epinephrin-Autoinjektor zur Verfügung hat, und jene Gruppe, die keinen hat, unterscheiden sich nicht signifikant im *Gesamtscore* des FAQLQ-AF.

H₁ (6.1): Die Gruppe, die einen Epinephrin-Autoinjektor zur Verfügung hat, und jene Gruppe, die keinen hat, unterscheiden sich signifikant im *Gesamtscore* des FAQLQ-AF.

Analog zu H₀ und H₁ (6.1) sind die Hypothesen H₀ und H₁ (6.2) bis (6.5) zu den weiteren vier Subskalen des FAQLQ-AF formuliert.

Fragestellung 7: Gibt es einen Unterschied zwischen den Nahrungsmittelunverträglichkeitsgruppen und Gruppen-Kombinationen hinsichtlich der gesundheitsbezogenen Lebensqualität?

H₀ (7.1): Die Gruppen unterscheiden sich nicht signifikant im *Gesamtscore* des FAQLQ-AF.

H₁ (7.1): Die Gruppen unterscheiden sich signifikant im *Gesamtscore* des FAQLQ-AF.

Analog zu H₀ und H₁ (7.1) sind die Hypothesen H₀ und H₁ (7.2) bis (7.5) zu den weiteren vier Subskalen des FAQLQ-AF formuliert.

5.5.2 Zusammenhangshypothese zu Persönlichkeitsdimensionen und gesundheitsbezogenen Lebensqualität

Fragestellung 8: Gibt es einen Zusammenhang zwischen den Persönlichkeitsdimensionen und der gesundheitsbezogenen Lebensqualität?

H₀ (8.1): Es besteht kein signifikanter Zusammenhang zwischen der Skala *Neurotizismus* des NEO-FFI-30 und dem *Gesamtscore* des FAQLQ-AF.

H₁ (8.1): Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Skala *Neurotizismus* des NEO-FFI-30 und dem *Gesamtscore* des FAQLQ-AF.

Analog zu H₀ und H₁ (8.1) sind die Hypothesen H₀ und H₁ (8.2) bis (8.25) zu den weiteren vier Persönlichkeitsdimensionen NEO-FFI-30 und den weiteren vier Subskalen des FAQLQ-AF formuliert.

5.5.3 Hypothese zur Vorhersage der gesundheitsbezogenen Lebensqualität

Fragestellung 9: Können die Faktoren Alter, Geschlecht, Anzahl der Allergene, erlebte Anaphylaxien, vorhandene Epipens, Wohnort (Land), Neurotizismus, Extraversion, Offenheit, Verträglichkeit und Gewissenhaftigkeit die gesundheitsbezogene Lebensqualität bei Personen mit Nahrungsmittelunverträglichkeiten vorhersagen?

H₀ (9.1): Es gibt keinen Prädiktor, der den *Gesamtscore* des FAQLQ-AF signifikant vorhersagen kann.

H₁ (9.1): Es gibt mindestens einen Prädiktor, der den *Gesamtscore* des FAQLQ-AF signifikant vorhersagen kann.

Analog zu H₀ und H₁ (9.1) sind die Hypothesen H₀ und H₁ (9.2) bis (9.5) zu den weiteren vier Subskalen des FAQLQ-AF formuliert.

5.5.4 Fragestellung zum Vergleich von FAQLQ-AF und FAIM

Fragestellung 10: Eignet sich einer der beiden Fragebögen (FAQLQ-AF oder FAIM) besser, um die gesundheitsbezogene Lebensqualität bei Personen mit Nahrungsmittelunverträglichkeiten zu erfassen?

H₀ (10): Es gibt keinen signifikanten Unterschied in der Diskriminanzfähigkeit der beiden Testverfahren FAQLQ-AF und FAIM bei der Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität.

H₁ (10): Es gibt einen signifikanten Unterschied in der Diskriminanzfähigkeit der beiden Testverfahren FAQLQ-AF und FAIM bei der Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität.

5.6 Angewandte statistische Auswertung

In diesem Kapitel werden zunächst die angewandten statistischen Analysen beschrieben, gefolgt von der Beschreibung der Stichprobe. Schließlich werden die Ergebnisse der inferenzstatistischen Analysen zu den oben angeführten Hypothesen dargestellt. Sämtliche Analysen wurden mit dem Computerprogramm IBM SPSS Statistics 29 durchgeführt. Bei den Hypothesenprüfungen wurde das Signifikanzniveau vorab auf $\alpha = 5\%$ festgelegt, wonach ein Ergebnis ab $p < .05$ als statistisch signifikant angesehen wird. Bezüglich der Normalverteilung der Variablen sei auf den zentralen Grenzwertsatz verwiesen, der besagt, dass bei ausreichend großen Stichprobengrößen von über 30 Personen pro Gruppe von einer annähernden Normalverteilung ausgegangen werden kann (Bortz & Schuster, 2010), sodass auf eine explizite Testung der Normalverteilung verzichtet wurde.

Die Überprüfung der Unterschiedshypothesen 1 bis 6 erfolgte durch t-Tests für unabhängige Stichproben. Bei multiplen Testungen wurde die Bonferroni-Holm-Korrektur angewandt, um einer Alpha-Fehler-Kumulierung entgegenzuwirken (Aickin & Gensler, 1996). Bei signifikanten Ergebnissen wurde zusätzlich die Stärke des Effekts gemäß Cohens d angegeben (Cohen, 1988), wobei eine Effektstärke von $|d| \geq 0.20$ als kleiner, $|d| \geq 0.50$ als mittlerer und $|d| \geq 0.80$ als großer Effekt interpretiert werden kann. War die Homogenität der Varianzen, die mittels Levene-Test überprüft wurde, nicht gegeben, so wurde der Welch-Test angewandt (Welch, 1947).

Die siebte Unterschiedshypothese wurde mittels einer univariaten Varianzanalyse überprüft. Die Varianzhomogenität wurde mittels Levene-Tests überprüft und war gegeben. Die Normalverteilung wurde mittels Shapiro-Wilk-Test überprüft. Diese war bei einigen Gruppen nicht gegeben. Die ANOVA scheint aber durchaus robust gegenüber Verletzungen der Normalverteilungsannahme zu sein (Blanca, Alarcon, Arnau, Bono, & Bendayan, 2017). Das partielle Eta-Quadrat (η_p^2) ist ein statistisches Maß für die Effektstärke in der ANOVA (klein: $\eta_p^2 < 0.06$, mittel: $\eta_p^2 = 0.06 - 0.13$, groß: $\eta_p^2 \geq 0.14$). Es gibt den Anteil der Varianz an einer abhängigen Variable an, der durch einen bestimmten Faktor erklärt wird, während andere Faktoren kontrolliert werden (Eid, Gollwitzer, & Schmitt, 2017). Um zu bestimmen, wie sich die einzelnen Gruppen voneinander unterscheiden, wurden die Post-hoc-Tests nach Bonferroni betrachtet. Wegen der zum Teil fehlenden Normalverteilungen der Gruppen wurde zusätzlich, zum Vergleich zur ANOVA, das nonparametrische Verfahren des Kruskal-Wallis-Test angewandt. Für die paarweisen Vergleiche wurden Dunn-Bonferroni-Tests durchgeführt. Das Signifikanzniveau wurde durch die Bonferroni-Korrektur für mehrere Tests angepasst (Bortz & Schuster, 2010).

Die Überprüfung der Zusammenhangshypothese erfolgte zuerst durch die Pearson-Korrelation. Wegen der Verletzung der Voraussetzung der Normalverteilung mehrerer Variablen wurde das parameterfreie Verfahren der Spearman-Korrelation verwendet. Die Interpretation des Korrelationskoeffizient ρ erfolgte nach Cohen (1988), wobei $|\rho| \geq .10$ als geringer Zusammenhang, $|\rho| \geq .30$ als mittlerer Zusammenhang, $|\rho| \geq .50$ als großer Zusammenhang interpretiert werden können (Bortz & Schuster, 2010; Cohen, 1988).

Mittels multipler linearer Regression wurde untersucht, ob die untersuchten Variablen den Outcome an HRQOL vorhersagen können (Eid et al., 2017), wobei die Voraussetzungen mit entsprechenden Analysen überprüft wurden. Die Homoskedastizität und der lineare Zusammenhang der Variablen und der Residuen wurde mittels Streudiagramm der studentisierten Residuen gegen die unstandardisierten neu vorhergesagten Residuen ermittelt. Die Unabhängigkeit der Residuen wurde durch die Durbin-Watson-Statistik überprüft. Des Weiteren wurde die Normalverteilung der standardisierten Residuen mittels Histogramms und P-P-Diagramms untersucht. Auf mögliche Ausreißer wurde mittels Cook-Distanz und zentriertem Hebelwert geprüft. Eine mögliche Multikollinearität der Prädiktoren wurde mittels Variance-Inflation-Factor (VIF) überprüft. Die resultierenden standardisierten Regressionskoeffizienten (β) weisen auf Richtung und Stärke der Vorhersageleistung eines Prädiktors hin. Sie können als Effektgrößen interpretiert werden, wobei $|\beta| \geq .10$ als schwache, $|\beta| \geq .30$ als mittlere und $|\beta| \geq .50$ als starke Effekte gelten (Cohen, 1988).

Der Vergleich der zwei Fragebögen NEO-FFI-30 und FAIM erfolgte durch die Darstellung von Receiver Operating Characteristics Curves (ROC-Kurven). ROC-Kurven werden eingesetzt, um zu überprüfen, wie gut Messinstrumente zwischen zwei Schweregradgruppen diskriminieren. Die

Schweregradgruppen wurden anhand der subjektiv eingeschätzten gesundheitsbezogenen Lebensqualität eingeteilt und dienten als Außenkriterium. Eine ROC-Kurve ergibt sich aus der Gegenüberstellung von Sensitivität und 1-Spezifität auf einem 2-Achsensystem. Die Sensitivität eines diagnostischen Tests gibt an, wie viel Prozent erkrankter Personen durch einen Test richtigerweise auch als krank eingestuft werden (true positive rate). Die Spezifität bezeichnet hingegen die Wahrscheinlichkeit, dass Gesunde von dem verwendeten Test auch als gesund eingestuft werden. Somit bedeutet der Wert 1-Spezifität die Wahrscheinlichkeit, dass eine Person fälschlicherweise als krank eingestuft wird (false positive rate). Eine hohe Sensitivität, aber auch eine hohe Spezifität gelten als Gütekriterien für einen guten Test. Die Fläche unter der ROC-Kurve wird als Area under the Curve (AUC) bezeichnet. Je größer diese ist, desto besser ist die Diskriminationsfähigkeit des Verfahrens. Dabei können die Werte der AUC zwischen .50 und 1 liegen, wobei ein Wert von .50 bedeutet, dass das Verfahren nicht besser als eine zufällige Zuordnung zu den beiden Schweregradgruppen ist. Von einer moderaten bis hohen diagnostischen Güte eines Tests spricht man von .70 bis .90 (Fawcett, 2006; Nakas, Bantis, & Gatsonis, 2023).

6 Ergebnisdarstellung

6.1 Stichprobenbeschreibung

In diesem Kapitel wird zunächst die Rücklaufstatistik beschrieben, gefolgt von den soziodemografischen Daten zu Geschlecht, Alter, Wohnort (Land), Bildung und Beschäftigung der Stichprobe. Weiters werden die krankheitsspezifischen Daten zu Art und Anzahl der Nahrungsmittelunverträglichkeiten, Dauer der Erkrankung, Diagnosearten, angewandten Therapien, Häufigkeiten der auslösenden Nahrungsmittel und Häufigkeiten der Symptome berichtet. Abschließend werden deskriptive Statistiken für die abhängigen Variablen dargestellt.

6.1.1 Rücklaufstatistik

Insgesamt klickten 514 Personen auf den Link zur Online-Studie, wobei 214 Personen mit dem Ausfüllen des Fragebogens begannen. Dies könnte darauf zurückzuführen sein, dass nur Personen mit (fach)-ärztlicher Diagnose an der Studie teilnehmen konnten. 151 Personen (70.6%) haben die gesamte Fragebogenbatterie vollständig abgeschlossen. Die meisten Fragen konnten nicht übersprungen werden und die durchschnittliche Bearbeitungszeit betrug 13 Minuten. Dies könnte die Dropout-Rate von 29.4% erklären. Fünf Personen wurden aufgrund des festgelegten Zeitkriteriums von mindestens 8

Minuten Ausfüllzeit und eine Person (17 Jahre) aufgrund des festgelegten Alterskriteriums von mindestens 18 Jahren ausgeschlossen. Insgesamt wurde in diese Studie also eine Stichprobe von 145 Personen für inferenzstatistische Analysen miteinbezogen.

6.1.2 Soziodemografische Beschreibung der Stichprobe

Insgesamt haben 145 Personen an der Umfrage teilgenommen, wobei 46 männlich (31.7 %) und 99 weiblich (68.3 %) waren. Das durchschnittliche Alter lag bei 37.86 Jahren ($SD = 11.7$), wobei die Altersspanne von 19 bis 72 Jahren lag. Der Großteil der Teilnehmenden gab als Wohnort (Land) Österreich ($n = 101$, 69.7 %) an. Weitere 35 Teilnehmende (24.1 %) gaben Deutschland als Wohnort (Land) an. Die übrigen Teilnehmenden kamen aus der Schweiz ($n = 3$, 2.1 %), aus Luxemburg ($n = 1$, 0.7 %) und fünf Teilnehmende (3.4 %) machten diesbezüglich keine Angabe.

Der Großteil der Befragten gab als höchsten Bildungsabschluss das Abitur/die Matura ($n = 49$, 33.8 %) an, 26.2% ($n = 38$) verfügten über einen Hochschulabschluss, 25.5% ($n = 37$) über eine abgeschlossene Lehre. Die übrigen Teilnehmenden gaben die mittlere Reife ($n = 9$, 6.2 %), das Fachabitur ($n = 10$, 6.9 %) oder den Hauptschulabschluss ($n = 1$, 0.7 %) an.

Bezüglich des Beschäftigungsstatus gab die Mehrheit der Teilnehmenden ($n = 85$, 58.6 %) an, sich in einem Anstellungsverhältnis zu befinden. 14 Personen (9.7 %) wählten den Status selbstständig, 13 (9 %) den Status Student:in, 10 (6.9 %) den Status Beamte*r und weitere 10 Personen (6.9 %) den Status arbeitslos/arbeitssuchend. 6 Personen (4.2 %) gaben an, Pensionist*in/Rentner zu sein. 3 Personen (2.1 %) befanden sich noch in der Ausbildung, eine weitere Person (0.7 %) in Schulausbildung.

6.1.3 Deskriptive Statistiken zu krankheitsspezifischen Daten

Bei den krankheitsspezifischen Daten wurde zunächst zwischen einer Nahrungsmittelallergie, einer Nahrungsmittelintoleranz sowie einer Kreuzallergie unterschieden, wobei bei 96 Teilnehmenden (66.2 %) eine Nahrungsmittelallergie, bei 63 Teilnehmenden (43.4 %) eine Nahrungsmittelintoleranz und bei 47 Teilnehmenden (32.4 %) eine Kreuzallergie vorlag. Da es sich um Mehrfachantworten handelte, konnten einzelne Personen auch von mehreren Arten von Nahrungsmittelunverträglichkeiten betroffen sein. Bezüglich der durchgeführten Therapien wurden Antihistamine ($n = 61$, 42.1%), Hyposensibilisierung ($n = 57$, 39.3 %), Nasenspray ($n = 31$, 21.4 %), Augentropfen ($n = 30$, 20.7 %), Enzyme ($n = 26$, 17.9 %), sowie keine Therapie ($n = 58$, 40.0 %) von den Teilnehmenden genannt. Bezüglich der Diagnose der drei genannten Arten sei auf die Tabelle 1 verwiesen.

Tabelle 1. Häufigkeiten der Art der Diagnosestellung bei Nahrungsmittelallergien, Nahrungsmittelintoleranzen und Kreuzallergien.

	Art der Diagnose	n (%)
Allergie	Labortest (z.B. Bluttests, Stuhlprobe)	64 (44.1 %)
	Prick-Test (Hauttest)	76 (52.4 %)
	Ausschluss- und Provokationsdiät	26 (17.9%)
Intoleranz	Ausschluss- und Provokationsdiät	38 (26.2 %)
	Atemtest	30 (20.7 %)
	Labortests (z.B. Bluttests, Stuhlprobe)	23 (15.9 %)
Kreuzallergie	Ausschluss- und Provokationsdiät	26 (17.9 %)
	Labortests (z.B. Bluttests, Stuhlprobe)	21 (14.5 %)

Anmerkung: N = 145. Mehrmachauswahl möglich.

Tabelle 2 fasst zusammen, welche Nahrungsmittel als Allergene berichtet wurden, je nach Unverträglichkeit. Relevante Anmerkungen unter „Sonstiges“ der Teilnehmer*innen wurden den jeweiligen Kategorien nachträglich hinzugefügt. Welche Symptome die Befragten dabei wie häufig berichtet hatten, ist in Tabelle 3 ersichtlich.

In Bezug auf den Ursprung der Kreuzallergie werden unterschiedliche Aspekte von Teilnehmenden genannt: Pollen ($n = 43$, 29.7 %), bestimmtes Obst ($n = 20$, 13.8 %), Hausstaubmilbe ($n = 16$, 11.0 %), bestimmtes Gemüse ($n = 10$, 6.9 %), Schimmelpilzsporen ($n = 8$, 5.5 %), Latex ($n = 6$, 4.1 %), Medikamente ($n = 4$, 2.8 %).

Die durchschnittliche Dauer lag bei den Nahrungsmittelallergien 16.1 Jahren, bei den Nahrungsmittelintoleranzen bei 15.2 Jahren und bei den Kreuzallergien bei 15.4 Jahren.

Tabelle 2. Häufigkeiten der allergieauslösenden Nahrungsmittel bei Nahrungsmittelallergien, Nahrungsmittelintoleranzen und Kreuzallergien.

Nahrungsmittel	Allergie <i>n</i> (%)	Intoleranz <i>n</i> (%)	Kreuzallergie <i>n</i> (%)
Erdnuss	18 (12.4 %)		
Andere Nüsse (Baum)	27 (18.6 %)		
Apfel	34 (23.4 %)		
Obst			39 (26.9 %)
Anderes Obst	61 (42.1 %)		
Fruktose		24 (16.6 %)	
Soja	14 (9.7 %)		
Laktose		34 (23.4 %)	
Lupine	8 (5.5 %)		
Sellerie	25 (17.2 %)		
Gemüse			23 (15.9 %)
Anderes Gemüse	46 (31.7 %)		
Getreide			11 (7.6 %)
Ei	11 (7.6 %)		2 (1.4 %)
Fleisch			
Fisch	6 (4.1 %)		3 (2.1 %)
Milch	8 (5.5 %)		2 (1.4 %)
Meeresfrüchte	12 (8.3 %)		
Hülsenfrüchte			9 (6.2 %)
Gewürze	14 (9.7 %)		9 (6.2 %)
Konservierungsmittel	14 (9.7 %)		7 (4.8 %)
Farbstoffe	5 (3.4 %)		3 (2.1 %)
Saccharose		3 (2.1 %)	
Sorbit		13 (9.0 %)	
Histamin		29 (20.0 %)	
Weizensensitivität		8 (5.5 %)	
Gluten		21 (14.5 %)	
Nahrungsmittelzusatzstoffe (z.B. Farb-, Konservierungs- stoffe)		15 (10.3 %)	

Anmerkung: N=145. Mehrfachauswahl möglich.

Tabelle 3. Häufigkeiten der Symptome bei Nahrungsmittelallergien, Nahrungsmittelintoleranzen und Kreuzallergien.

Symptom	Allergie <i>n</i> (%)	Intoleranz <i>n</i> (%)	Kreuzallergie <i>n</i> (%)
Juckreiz auf der Haut	45 (31.0 %)	8 (5.5 %)	22 (15.2 %)
Ausschlag	29 (20.0 %)	4 (2.8 %)	19 (13.1 %)
Juckreiz im Bereich von Lippen, Mund und Rachen	78 (53.8 %)	9 (6.2 %)	33 (22.8 %)
Schwellungen im Bereich von Lippen, Mund und Rachen	73 (50.3 %)	6 (4.1 %)	23 (15.9 %)
Geschwollene, tränende Augen	33 (22.8 %)	3 (2.1 %)	17 (11.7 %)
Schnupfen	12 (8.3 %)	2 (1.4 %)	12 (8.3 %)
Magenschmerzen	34 (23.4 %)	41 (28.3 %)	8 (5.5 %)
Erbrechen	19 (13.1 %)	10 (6.9 %)	1 (0.7 %)
Blähungen	62 (42.8 %)	52 (35.9 %)	15 (10.3 %)
Übelkeit	54 (37.2 %)	39 (26.9 %)	7 (4.8 %)
Durchfall	40 (27.6 %)	41 (28.3 %)	14 (9.7 %)
Bauchkrämpfe	30 (20.7 %)	44 (30.3 %)	6 (4.1 %)
Husten	18 (12.4 %)	6 (4.1 %)	5 (3.4 %)
Atemnot	31 (21.4 %)	5 (3.4 %)	13 (9.0 %)
Kopfweh	62 (42.8 %)	27 (18.6 %)	12 (8.3 %)
Müdigkeit	68 (46.9 %)	29 (20.0 %)	12 (8.3 %)

Anmerkung: die Prozentdarstellung bezieht sich auf die Gesamtstichprobengröße $N=145$. Mehrfachauswahl möglich.

6.1.4 Deskriptive Statistiken der abhängigen Variablen

Die für die vorliegende Forschungsarbeit genutzten Skalen umfassten den *Food Allergy Quality of Life Questionnaire – Adult Form* (FAQLQ-AF) mit den Subskalen *Allergy Avoidance and Dietary Restrictions* (AADR), *Emotional Impact* (EI), *Risk of Accidental Exposure* (RAE) sowie *Food Allergy Related Health* (FAH). Des Weiteren wurden der FAIM sowie der NEO-FFI-30 als Skalen im Fragebogen vorgelegt. Die genauen deskriptiven Statistiken der wesentlichen Skalen sind Tabelle 4 zu entnehmen. Bei der Skala FAQLQ-AF sowie beim FAIM sei auf die Polung hingewiesen: Höhere Scores zeigen hier eine höhere Belastung, was im Umkehrschluss auf eine geringere Lebensqualität deutet. Dies gilt auch für die Subskalen des FAQLQ-AF.

Tabelle 4. Deskriptive Statistiken der abhängigen Variablen (oder der einzelnen Skalen und Subskalen)

Skala	<i>M</i>	<i>SD</i>
FAQLQ-AF (Gesamtscore)	3.92	1.25
AADR	4.03	1.35
EI	3.87	1.34
RAE	3.86	1.33
FAH	3.77	1.36
FAIM (Gesamtscore)	2.32	0.97
Neurotizismus	1.80	0.68
Extraversion	2.17	0.52
Offenheit für Erfahrungen	2.21	0.64
Verträglichkeit	2.64	0.53
Gewissenhaftigkeit	2.82	0.61

6.2 Hypothesenprüfung

Im folgenden Kapitel werden die Ergebnisse zu den Fragestellungen und Hypothesen aus Kapitel 5.5 berichtet.

6.2.1 Erste Fragestellung

Im Zuge der statistischen Überprüfung der ersten Fragestellung wurde untersucht, ob es einen Unterschied in der gesundheitsbezogenen Lebensqualität und somit im FAQLQ-AF zwischen jüngeren und älteren Nahrungsmittelallergiker*innen gibt. Dazu wurde sowohl für den Gesamtscore des FAQLQ-AF als auch für die vier Subskalen jeweils ein t-Test für unabhängige Stichproben gerechnet. Zuvor wurde die Variable Alter mittels einem Mediansplit in die Gruppen „Jüngere Befragte“ (n = 75) und „Ältere Befragte“ (n = 70) geteilt, wobei ein Alter von 36 Jahren die Stichprobe in zwei Hälften unterteilt. Die Voraussetzungen für die Durchführung des Tests, dass die Daten aus einer Zufallsstichprobe erhoben und das Merkmal in der Stichprobe normalverteilt ist, konnten angenommen werden. Zur Überprüfung der Varianzhomogenität wurde der Levene-Test herangezogen, wobei die Varianzhomogenität mit Ausnahme der Subskala FAH als gegeben angesehen werden konnte. Daher wurde für die Subskala FAH ein Welch-Test angewendet. Da die Prüfung der Hypothese insgesamt fünf statistische Tests erforderte, wurde das Signifikanzniveau $\alpha = 5\%$ durch die Bonferroni-Holm-Korrektur

korrigiert (α^*). In Tabelle 5 sind Mittelwerte (M), Standardabweichung (SD), t -Werte, Freiheitsgrade (df), Signifikanzniveau (p), Effektstärke (d) und korrigiertes Alpha (α^*) angegeben. Es zeigte sich kein signifikanter Unterschied in den mittleren abhängigen Variablen zwischen Älteren und Jüngeren hinsichtlich des Gesamtscores des FAQLQ-AF sowie dessen Subskalen. Somit konnten die Nullhypothesen H_0 (1.1) bis (1.5) der ersten Fragestellung beibehalten werden.

Tabelle 5. *Ergebnisse der t-Tests für unabhängige Stichproben und des Welch-Tests (FAH) im Rahmen der Fragestellung 1 für die Gesamtskala sowie für die einzelnen Subskalen des FAQLQ-AF.*

Skala	Gruppe	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t(df)</i>	<i>p</i>	<i>d</i>	α^*
FAQLQ-Gesamt	Jüngere	75	3.79	1.23	-1.25 (143)	.213	-0.21	.0125
	Ältere	70	4.05	1.26				
AADR	Jüngere	75	3.91	1.32	-1.04 (143)	.300	-0.17	.025
	Ältere	70	4.15	1.39				
EI	Jüngere	75	3.82	1.31	-0.39 (143)	.696	-0.07	.05
	Ältere	70	3.91	1.38				
RAE	Jüngere	75	3.65	1.31	-2.02 (143)	.045	-0.34	.01
	Ältere	70	4.09	1.31				
FAH	Jüngere	75	3.65	1.21	-1.14 (133.09)	.255	-0.19	.0167
	Ältere	70	3.91	1.50				

Anmerkungen. FAQLQ-AF = Food Allergy Quality of Life Questionnaire – Adult Form, AADR = Allergy Avoidance and Dietary Restrictions, EI = Emotional Impact, RAE = Risk of Accidental Exposure, FAH = Food Allergy Related Health; α^* = korrigiertes Alpha.

6.2.2 Zweite Fragestellung

Bezüglich der Frage, ob es einen Unterschied in der gesundheitsbezogenen Lebensqualität zwischen männlichen ($n = 46$) und weiblichen ($n = 99$) Nahrungsmittelallergiker*innen gibt, wurde ein t -Test für unabhängige Stichproben mit dem Gesamtscore der FAQLQ-AF sowie dessen Subskalen durchgeführt. Die Voraussetzung für die Durchführung des Tests, dass die Daten aus einer Zufallsstichprobe erhoben wurden, konnte angenommen werden. Um die Varianzhomogenität zu überprüfen, wurde der Levene-Test herangezogen. Hier zeigte sich ein signifikanter Levene-Test für den

Gesamtscore des FAQLQ-AF und dessen Subskalen, der auf fehlende Varianzhomogenität hindeutet. Deshalb wurden Welch-Tests angewendet. Da die Prüfung der Hypothese insgesamt fünf statistische Tests erforderte, wurde das Signifikanzniveau $\alpha = 5\%$ durch die Bonferroni-Holm-Korrektur korrigiert (α^*). In Tabelle 6 sind Mittelwerte (M), Standardabweichung (SD), t -Werte, Freiheitsgrade (df), Signifikanzniveau (p), Effektstärke (d) und korrigiertes Alpha (α^*) angegeben. Es zeigten sich signifikante Unterschiede in den mittleren abhängigen Variablen im Gesamtscore des FAQLQ-FA sowie in der Subskala AADR mit mittleren Effekten. Für die Subskala EI zeigte sich ein signifikanter Unterschied in der mittleren abhängigen Variable, mit einem kleinen Effekt. Für die Subskala FAH zeigte sich ein signifikanter Unterschied in der mittleren abhängigen Variable, mit einem kleinen Effekt.

Tabelle 6. *Ergebnisse der Welch-Tests im Rahmen der Fragestellung 2 für die Gesamtskala sowie für die einzelnen Subskalen des FAQLQ-AF.*

Skala	Gruppe	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t(df)</i>	<i>p</i>	<i>d</i>	α^*
FAQLQ-Gesamt	Männlich	46	3.49	0.91	- 3.30 (122.65)	.001**	-0.52	.0125
	Weiblich	99	4.11	1.33				
AADR	Männlich	46	3.47	0.95	- 4.06 (125.62)	<.001***	-0.63	.01
	Weiblich	99	4.29	1.44				
EI	Männlich	46	3.46	0.96	- 2.90 (126.57)	.004**	-0.45	.0167
	Weiblich	99	4.05	1.45				
RAE	Männlich	46	3.57	1.11	- 1.96 (109.06)	.053	-0.32	.05
	Weiblich	99	3.99	1.40				
FAH	Männlich	46	3.40	1.01	- 2.63 (122.637)	.010*	-0.41	.025
	Weiblich	99	3.95	1.47				

Anmerkungen. FAQLQ-AF = Food Allergy Quality of Life Questionnaire – Adult Form, AADR = Allergy Avoidance and Dietary Restrictions, EI = Emotional Impact, RAE = Risk of Accidental Exposure, FAH = Food Allergy Related Health; * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$, α^* = korrigiertes Alpha.

Die signifikanten Ergebnisse blieben auch nach der Bonferroni-Holm-Korrektur signifikant. Männer erzielten auf allen drei Subskalen bessere Werte als Frauen. Für die Subskala RAE zeigte sich hingegen kein signifikanter Geschlechtsunterschied in der mittleren abhängigen Variable. Daher konnten die

Alternativhypothesen H_1 (2.1), (2.2), (2.3) und (2.5) der zweiten Fragestellung angenommen werden. Die Nullhypothese H_0 (2.4) der zweiten Fragestellung konnte beibehalten werden.

6.2.3 Dritte Fragestellung

Die dritte Fragestellung soll überprüfen, ob es Unterschiede in der gesundheitsbezogenen Lebensqualität bezüglich des Wohnortes gibt. Aufgrund der Gruppengrößen wird mittels t-Test für unabhängige Stichproben untersucht, ob sich Personen aus Deutschland ($n = 35$) von Personen in Österreich ($n = 101$) im FAQLQ-AF-Gesamtscore und in den Subskalenscores unterscheiden.

Tabelle 7. Ergebnisse der t-Tests für unabhängige Stichproben im Rahmen der Fragestellung 3 für die Gesamtskala sowie für die einzelnen Subskalen des FAQLQ-AF.

Skala	Gruppe	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t(df)</i>	<i>p</i>	<i>d</i>	α^*
FAQLQ-Gesamt	DE	35	4.92	1.23	6.33 (134)	<.001***	1.242	.01
	AT	101	3.56	1.05				
ADDR	DE	35	5.09	1.33	6.06 (134)	<.001***	1.188	.01
	AT	101	3.66	1.16				
EI	DE	35	4.98	1.36	5.94 (50.34)	<.001***	1.290	.01
	AT	101	3.48	1.10				
RAE	DE	35	4.75	1.32	5.17 (134)	<.001***	1.014	.01
	AT	101	3.52	1.18				
FAH	DE	35	4.61	1.55	3.906 (47.82)	<.001***	0.881	.01
	AT	101	3.50	1.16				

Anmerkungen. FAQLQ-AF = Food Allergy Quality of Life Questionnaire – Adult Form, ADDR = Allergy Avoidance and Dietary Restrictions, EI = Emotional Impact, RAE = Risk of Accidental Exposure, FAH = Food Allergy Related Health; *** $p < .001$, α^* = korrigiertes Alpha.

Die Voraussetzung für die Durchführung des Tests, dass die Daten aus einer Zufallsstichprobe erhoben wurden, konnte angenommen werden. Um die Varianzhomogenität zu überprüfen, wurde der Levene-Test herangezogen, wobei die Varianzhomogenität als gegeben angesehen werden konnte. Da die

Prüfung der Hypothese insgesamt fünf statistische Tests erforderte, wurde das Signifikanzniveau $\alpha = 5\%$ durch die Bonferroni-Holm-Korrektur korrigiert (α^*). In Tabelle 7 sind Mittelwerte (M), Standardabweichung (SD), t -Werte, Freiheitsgrade (df), Signifikanzniveau (p), Effektstärke (d) und korrigiertes Alpha (α^*) angegeben. Es zeigten sich über alle Skalen hinweg signifikante Unterschiede in den mittleren abhängigen Variablen mit großen Effekten. Da die Ergebnisse auch nach der Bonferroni-Holm-Korrektur signifikant blieben, konnten die Alternativhypothesen H3 (3.1) bis (3.5) der dritten Fragestellung angenommen werden.

6.2.4 Vierte Fragestellung

Die vierte Fragestellung untersuchte, ob es einen Unterschied in der gesundheitsbezogenen Lebensqualität zwischen Personen mit ein bis zwei allergieauslösenden Nahrungsmitteln ($n = 33$) und Personen mit drei oder mehr allergieauslösenden Nahrungsmitteln ($n = 63$) gibt.

Tabelle 8. Ergebnisse der t -Tests für unabhängige Stichproben im Rahmen der Fragestellung 4 für die Gesamtskala sowie für die einzelnen Subskalen des FAQLQ-AF.

Skala	Gruppe	n	M	SD	$t(df)$	p	d	α^*
FAQLQ-Gesamt	1-2	33	3.79	1.20	-1.85 (94)	.067	-0.40	.0167
	Ab 3	63	4.24	1.10				
ADDR	1-2	33	3.88	1.36	-1.46 (94)	.148	-0.31	.05
	Ab 3	63	4.26	1.16				
EI	1-2	33	3.82	1.37	- 1.82 (94)	.072	-0.39	.025
	Ab 3	63	4.30	1.16				
RAE	1-2	33	3.71	1.20	- 1.99 (94)	.050	-0.43	.01
	Ab 3	63	4.21	1.17				
FAH	1-2	33	3.66	1.21	-1.87 (94)	.065	-0.40	.0125
	Ab 3	63	4.13	1.17				

Anmerkungen. FAQLQ-AF = Food Allergy Quality of Life Questionnaire – Adult Form, ADDR = Allergy Avoidance and Dietary Restrictions, EI = Emotional Impact, RAE = Risk of Accidental Exposure, FAH = Food Allergy Related Health; α^* = korrigiertes Alpha.

Auch hier wurde ein t-Test für unabhängige Stichproben gerechnet. Die Voraussetzung für die Durchführung des Tests, dass die Daten aus einer Zufallsstichprobe erhoben wurden, konnte angenommen werden. Um die Varianzhomogenität zu überprüfen, wurde der Levene-Test herangezogen, wobei die Varianzhomogenität als gegeben angesehen werden konnte. Da die Prüfung der Hypothese insgesamt fünf statistische Tests erforderte, wurde das Signifikanzniveau $\alpha = 5\%$ durch die Bonferroni-Holm-Korrektur korrigiert (α^*). In Tabelle 8 sind Mittelwerte (M), Standardabweichung (SD), t-Werte, Freiheitsgrade (df), Signifikanzniveau (p), Effektstärke (d) und korrigiertes Alpha (α^*) angegeben.

Insgesamt konnten keine signifikanten Unterschiede zwischen Personen mit ein bis zwei allergieauslösenden Nahrungsmitteln und Personen mit drei oder mehr allergieauslösenden Nahrungsmitteln hinsichtlich der verschiedenen Skalen der gesundheitsbezogenen Lebensqualität beobachtet werden. Somit konnten die Nullhypothesen H_0 (4.1) bis (4.5) der vierten Fragestellung beibehalten werden.

6.2.5 Fünfte Fragestellung

Bei der fünften Fragestellung sollte untersucht werden, ob es einen Unterschied des FAQLQ-FA-Gesamtscore sowie den Subskalen zwischen Personen gibt, die bereits eine Anaphylaxie erlebt hatten ($n = 23$) mit jenen, die hierzu keine Erfahrungen hatten ($n = 122$). Die Voraussetzung für die Durchführung des Tests, dass die Daten aus einer Zufallsstichprobe erhoben wurden, konnte angenommen werden. Um die Varianzhomogenität zu überprüfen, wurde der Levene-Test herangezogen, wobei die Varianzhomogenität als gegeben angesehen werden konnte. Da die Prüfung der Hypothese insgesamt fünf statistische Tests erforderte, wurde das Signifikanzniveau $\alpha = 5\%$ durch die Bonferroni-Holm-Korrektur korrigiert (α^*). In Tabelle 9 sind Mittelwerte (M), Standardabweichung (SD), t-Werte, Freiheitsgrade (df), Signifikanzniveau (p), Effektstärke (d) und korrigiertes Alpha (α^*) angegeben. Es zeigten sich über alle Skalen hinweg signifikante Unterschiede in den mittleren abhängigen Variablen mit mittleren bis großen Effekten. Da die Ergebnisse auch nach der Bonferroni-Holm-Korrektur signifikant blieben, konnten die Alternativhypothesen H_5 (5.1) bis (5.5) der fünften Fragestellung angenommen werden. Personen, die bereits einen anaphylaktischen Schock hatten, zeigten eine niedrigere gesundheitsbezogene Lebensqualität als jene Personen ohne Erfahrungen mit Anaphylaxien.

Tabelle 9. Ergebnisse der t-Tests für unabhängige Stichproben im Rahmen der Fragestellung 5 für die Gesamtskala sowie für die einzelnen Subskalen des FAQLQ-AF.

Skala	Gruppe	n	M	SD	t(df)	p	d	α^*
FAQLQ-Gesamt	Keine	122	3.71	1.18	- 4.92 (143)	<.001***	-1.12	.01
	Anaphylaxie	23	5.00	0.99				
AADR	Keine	122	3.83	1.30	- 4.27 (143)	<.001***	-0.97	.01
	Anaphylaxie	23	5.07	1.15				
EI	Keine	122	3.63	1.25	- 5.43 (143)	<.001***	-1.23	.01
	Anaphylaxie	23	5.14	1.08				
RAE	Keine	122	3.64	1.28	- 4.91 (143)	<.001***	-1.12	.01
	Anaphylaxie	23	5.02	0.94				
FAH	Keine	122	3.65	1.33	-2.52 (143)	.013*	-0.57	.05
	Anaphylaxie	23	4.42	1.37				

Anmerkungen. FAQLQ-AF = Food Allergy Quality of Life Questionnaire – Adult Form, AADR = Allergy Avoidance and Dietary Restrictions, EI = Emotional Impact, RAE = Risk of Accidental Exposure, FAH = Food Allergy Related Health; * $p < .05$, *** $p < .001$, α^* = korrigiertes Alpha.

6.2.6 Sechste Fragestellung

Die sechste Fragestellung untersuchte den Unterschied in der gesundheitsbezogenen Lebensqualität zwischen Personen mit einem verfügbaren Epinephrin-Autoinjektor ($n = 21$) und Personen mit keinem verfügbaren Epinephrin-Autoinjektor ($n = 124$), wobei t-Tests für unabhängige Stichproben mit der Gesamtskala sowie den einzelnen Subskalen durchgeführt wurden. Die Voraussetzung für die Durchführung des Tests, dass die Daten aus einer Zufallsstichprobe wurden, konnte angenommen werden. Um die Varianzhomogenität zu überprüfen, wurde der Levene-Test herangezogen, wobei die Varianzhomogenität als gegeben angesehen werden konnte. Da die Prüfung der Hypothese insgesamt fünf statistische Tests erforderte, wurde das Signifikanzniveau $\alpha = 5\%$ durch die Bonferroni-Holm-Korrektur korrigiert (α^*). In Tabelle 10 sind Mittelwerte (M), Standardabweichung (SD), t-Werte, Freiheitsgrade (df), Signifikanzniveau (p), Effektstärke (d) und korrigiertes Alpha (α^*) angegeben. Es zeigten sich für die Skalen FAQLQ-AF-Gesamt, AADR, EI und RAE signifikante Unterschiede in den

mittleren abhängigen Variablen mit großen Effekten. Für die Skala FAH war der Unterschied nicht signifikant. Da die Ergebnisse auch nach der Bonferroni-Holm-Korrektur signifikant blieben, konnten die Alternativhypothesen H5 (5.1) bis (5.4) der sechsten Fragestellung angenommen werden. Die Nullhypothese H_0 (4.5) konnte beibehalten werden.

Tabelle 10. *Ergebnisse der t-Tests für unabhängige Stichproben im Rahmen der Fragestellung 6 für die Gesamtskala sowie für die einzelnen Subskalen des FAQLQ-AF.*

Skala	Gruppe	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t(df)</i>	<i>p</i>	<i>d</i>	α^*
FAQLQ-Gesamt	Nein	124	3.75	1.19	- 4.16 (143)	<.001***	-0.98	.01
	Ja	21	4.90	1.12				
AADR	Nein	124	3.87	1.32	- 3.48 (143)	<.001***	-0.82	.01
	Ja	21	4.94	1.18				
EI	Nein	124	3.66	1.25	- 4.71 (143)	<.001***	-1.11	.01
	Ja	21	5.05	1.24				
RAE	Nein	124	3.67	1.27	- 4.46 (143)	<.001***	-1.05	.01
	Ja	21	4.98	1.10				
FAH	Nein	124	3.70	1.33	-1.70 (143)	.092	-0.40	.05
	Ja	21	4.24	1.51				

Anmerkungen. FAQLQ-AF = Food Allergy Quality of Life Questionnaire – Adult Form, AADR = Allergy Avoidance and Dietary Restrictions, EI = Emotional Impact, RAE = Risk of Accidental Exposure, FAH = Food Allergy Related Health; * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$, α^* = korrigiertes Alpha.

6.2.7 Siebte Fragestellung

Gegenstand der siebten Fragestellung war, ob die jeweiligen Gruppen der Nahrungsmittelenverträglichkeiten einen Unterschied in der Ausprägung der FAQLQ-AF bzw. deren Subskalen hatten. Hierzu wurde eine univariate Varianzanalyse berechnet, um zu bestimmen, ob sich die Gruppen bzw. deren Kombinationen im Gesamtwert und den Subskalen des FAQLQ-AF unterscheiden. Die Normalverteilung der Gruppen wurde mittels Shapiro-Wilk-Test überprüft. Wegen der zum Teil fehlenden Normalverteilungen der Gruppen wurde zusätzlich, zum Vergleich zur ANOVA,

das nonparametrische Verfahren des Kruskal-Wallis-Test angewandt. Für die paarweisen Vergleiche wurden Dunn-Bonferroni-Tests durchgeführt.

Die nachstehende Tabelle 11 fasst hierzu die jeweiligen deskriptiven Statistiken zusammen. Die unabhängige Variable war hier entsprechend die Gruppe der Unverträglichkeiten und die abhängigen Variablen waren jeweils der Gesamtscore und die Subskalen des FAQLQ-AF.

Tabelle 11. *Deskriptivstatistische Kennwerte der Nahrungsmittelunverträglichkeitsgruppen und deren Kombinationen im FAQLQ-AF und dessen Subskalen.*

	<i>n</i>	FAQLQ-FA		AADR		EI		RAE		FAH	
		<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Allergie	51	3.87	1.07	3.90	1.12	3.90	1.20	3.80	1.16	3.75	1.10
Intoleranz	30	3.79	1.28	4.09	1.44	3.52	1.37	3.74	1.41	3.48	1.61
Kreuzallergie	15	2.93	1.50	2.95	1.57	2.90	1.43	2.86	1.63	3.09	1.46
Allergie und Intoleranz	17	4.49	1.14	4.63	1.21	4.48	1.06	4.33	1.36	4.47	1.05
Allergie und Kreuzallergie	16	3.89	1.25	3.85	1.42	3.91	1.48	3.96	1.13	3.85	1.49
Allergie, Intoleranz und Kreuzallergie	12	4.76	1.02	4.77	1.19	4.94	1.09	4.74	0.99	4.36	1.23

In der univariaten ANOVA zu Unterschieden im Gesamtwert FAQLQ-AF zeigte sich ein signifikanter Unterschied zwischen den einzelnen Gruppen, $F(5.135)=4.15$, $p < .01$, $\eta^2_p = .13$. Auch bei der Subskala AADR zeigte sich ein signifikantes Ergebnis zum Faktor Gruppen, $F(5.135)=3.74$, $p < .01$, $\eta^2_p = .12$. Ebenso wie bei der Subskala EI, $F(5.135)=4.65$, $p < .001$, $\eta^2_p = .15$, als auch bei RAE, $F(5.135)=3.52$, $p < .01$, $\eta^2_p = .12$ und FAH, $F(5.135)=2.58$, $p < .05$, $\eta^2_p = .09$. Das partielle Eta-Quadrat (η^2_p) ist ein statistisches Maß für die Effektstärke in der ANOVA. Die Effekte sind hier mittel bis groß. Auch der Kruskal-Wallis-Test zeigte signifikante Unterschiede in den mittleren Tendenzen der Gruppen im Gesamtwert des FAQLQ-AF ($\chi^2 = 15.884$, $p = .007$), im AADR ($\chi^2 = 15.453$, $p = .009$), im EI ($\chi^2 = 18.313$, $p = .003$) und im RAE ($\chi^2 = 13.617$, $p = .018$), nicht aber im FAH.

Somit konnten die Alternativhypothesen H7 (7.1) bis (7.4) der siebten Fragestellung angenommen werden. Obwohl die ANOVA einen signifikanten Unterschied in den Gruppen für die Skala FAH zeigt, konnte dieser im Kruskal-Wallis-Test nicht beobachtet werden. Auch konnten in beiden Post-hoc-Tests keine Gruppenunterschiede gefunden werden. Deshalb konnte die Nullhypothese der H5 nicht verworfen werden. Die Nahrungsmittelunverträglichkeiten und die jeweiligen Gruppen der Nahrungsmittelunverträglichkeiten zeigten einen signifikanten Unterschied in der Ausprägung der

gesundheitsbezogenen Lebensqualität, außer für die Skala *FAH*. Um zu bestimmen, wie sich die einzelnen Gruppen voneinander unterscheiden, wurden die Post-hoc-Tests nach Bonferroni nach der ANOVA betrachtet. Die nachfolgenden Tabellen zeigen hierzu die Ergebnisse für den Gesamtscore (Tabelle 12) sowie für die Subskalen (Tabelle 13 bis 16). Weiters wurden auch die Dunn-Bonferroni-Tests für paarweise Vergleiche nach dem Kruskal-Wallis-Test berechnet und für die jeweilige Skala zusätzlich berichtet.

Tabelle 12. *Post-hoc Bonferroni-Signifikanztests für die abhängige Variable FAQLQ-FA-Gesamt.*

Gruppenvergleich		<i>M_{Diff}</i>	<i>p</i>
Allergie	Intoleranz	0.06	1.00
	Kreuzallergie	0.93	.135
	Allergie und Intoleranz	-0.64	.877
	Allergie und Kreuzallergie	-0.04	1.00
	Allergie, Intoleranz und Kreuzallergie	-0.90	2.94
Intoleranz	Kreuzallergie	0.86	.353
	Allergie und Intoleranz	-0.70	.821
	Allergie und Kreuzallergie	-0.10	1.00
	Allergie, Intoleranz und Kreuzallergie	-0.97	.283
Kreuzallergie	Allergie und Intoleranz	-1.57	<.01**
	Allergie und Kreuzallergie	-0.97	.389
	Allergie, Intoleranz und Kreuzallergie	-1.83	<.01**
Allergie und Intoleranz	Allergie und Kreuzallergie	0.60	1.00
	Allergie, Intoleranz und Kreuzallergie	-0.27	1.00
Allergie und Kreuzallergie	Allergie, Intoleranz und Kreuzallergie	-0.87	.887

Anmerkungen. FAQLQ-AF = Food Allergy Quality of Life Questionnaire – Adult Form; ** $p < .01$.

Die Post-hoc-Tests nach Bonferroni zeigen, dass sich ein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen „Nur Kreuzallergie“ ($M = 2.93$, $SD = 1.50$, $n = 15$) versus „Allergie und Intoleranz“ ($M = 4.49$, $SD = 1.14$, $n = 17$), $p < .01$ sowie „Allergie, Intoleranz und Kreuzallergie“ ($M = 4.76$, $SD = 1.02$, $n = 12$), $p < .01$, beobachten ließ. Die zwei Gruppen haben eine geringere gesundheitsbezogene Lebensqualität im Gesamtscore des FAQLQ-AF gegenüber der Gruppe „Nur Kreuzallergie“. Hier zeigte auch der Dunn-Bonferroni-Test signifikante Unterschiede der Gruppe „Nur Kreuzallergie“ zu der Gruppe „Allergie und

Intoleranz“ ($z = -2.958$, $p = .046$) und der Gruppe „Allergie, Intoleranz und Kreuzallergie“ ($z = -3.402$, $p = .01$).

Tabelle 13. *Post-hoc Bonferroni-Signifikanztests für die abhängige Variable AADR.*

Gruppenvergleich		M_{Diff}	p
Allergie	Intoleranz	-0.19	1.00
	Kreuzallergie	0.95	.209
	Allergie und Intoleranz	-0.73	.714
	Allergie und Kreuzallergie	0.05	1.00
	Allergie, Intoleranz und Kreuzallergie	-0.87	.566
Intoleranz	Kreuzallergie	1.14	.093
	Allergie und Intoleranz	-0.54	1.00
	Allergie und Kreuzallergie	0.24	1.00
	Allergie, Intoleranz und Kreuzallergie	-0.68	1.00
Kreuzallergie	Allergie und Intoleranz	-1.67	< .01**
	Allergie und Kreuzallergie	-0.90	.851
	Allergie, Intoleranz und Kreuzallergie	-1.82	< .01**
Allergie und Intoleranz	Allergie und Kreuzallergie	0.78	1.00
	Allergie, Intoleranz und Kreuzallergie	-0.15	1.00
Allergie und Kreuzallergie	Allergie, Intoleranz und Kreuzallergie	-0.93	.952

Anmerkungen. FAQLQ-AF = Food Allergy Quality of Life Questionnaire – Adult Form, AADR = Allergy Avoidance and Dietary Restrictions; ** $p < .01$.

Bei der Subskala AADR zeichnete sich bei den Post-hoc-Tests nach Bonferroni ein ähnliches Bild ab wie bei der Gesamtskala: auch hier unterschied sich die Gruppe der Personen, die „Nur Kreuzallergie“ ($M = 2.95$, $SD = 1.57$, $n = 15$) hatte, signifikant von jenen, die „Allergie und Intoleranz“ ($M = 4.63$, $SD = 1.21$, $n = 17$), $p < .01$ berichten, als auch signifikant von jenen, die „Allergie, Intoleranz und Kreuzallergie“ angegeben hatten ($M = 4.77$, $SD = 1.19$, $n = 12$), $p < .01$. Die zwei Gruppen haben eine geringere gesundheitsbezogenen Lebensqualität im Subscore AADR des FAQLQ-AF gegenüber der Gruppe „Nur Kreuzallergie“. Hier zeigte auch der Dunn-Bonferroni-Test signifikante Unterschiede der Gruppe „Nur Kreuzallergie“ zu der Gruppe „Allergie und Intoleranz“ ($z = -3.010$, $p = .039$) und der Gruppe „Allergie, Intoleranz und Kreuzallergie“ ($z = -3.215$, $p = .02$).

Tabelle 14. *Post-hoc Bonferroni-Signifikanztests für die abhängige Variable EI.*

Gruppenvergleich		M_{Diff}	p
Allergie	Intoleranz	0.38	1.00
	Kreuzallergie	1.00	.129
	Allergie und Intoleranz	-0.58	1.00
	Allergie und Kreuzallergie	-0.01	1.00
	Allergie, Intoleranz und Kreuzallergie	-1.04	.182
Intoleranz	Kreuzallergie	0.62	1.00
	Allergie und Intoleranz	-0.96	.221
	Allergie und Kreuzallergie	-0.39	1.00
	Allergie, Intoleranz und Kreuzallergie	-1.42	< .05*
Kreuzallergie	Allergie und Intoleranz	-1.57	< .05*
	Allergie und Kreuzallergie	-1.01	.445
	Allergie, Intoleranz und Kreuzallergie	-2.04	<.001***
Allergie und Intoleranz	Allergie und Kreuzallergie	0.67	1.00
	Allergie, Intoleranz und Kreuzallergie	-0.46	1.00
Allergie und Kreuzallergie	Allergie, Intoleranz und Kreuzallergie	-1.03	.541

Anmerkungen. FAQLQ-AF = Food Allergy Quality of Life Questionnaire – Adult Form, EI = Emotional Impact; * $p < .05$, *** $p < .001$,

Bei der Subskala EI zeigten die Post-hoc-Tests einen Unterschied zwischen der Kreuzallergie-Gruppe ($M= 2.90$, $SD= 1.43$, $n=15$) und jenen mit „Allergie und Intoleranz“ ($M= 4.48$, $SD= 1.06$, $n=17$), $p < .05$, bzw. mit „Allergie, Intoleranz und Kreuzallergie“ ($M=4.94$, $SD= 1.09$, $n=12$), $p < .05$. Weiters gab es auch einen signifikanten Unterschied zwischen der Gruppe mit „Intoleranz“ ($M=3.52$, $SD= 1.37$, $n=30$) sowie „Allergie, Intoleranz und Kreuzallergie“ ($M= 4.94$, $SD= 1.09$, $n=12$), $p < .001$. Die zwei Gruppen „Allergie und Intoleranz“ und „Allergie, Intoleranz und Kreuzallergie“ haben eine geringere gesundheitsbezogene Lebensqualität im Subscore EI des FAQLQ-AF gegenüber der Gruppe „Nur Kreuzallergie“. Des Weiteren hat die Gruppe „Allergie, Intoleranz und Kreuzallergie“ eine geringere gesundheitsbezogene Lebensqualität im Subscore EI des FAQLQ-AF gegenüber der Gruppe „Intoleranz“. Hier zeigte auch der Dunn-Bonferroni-Test signifikante Unterschiede der Gruppe „Nur Kreuzallergie“ zu der Gruppe „Allergie und Intoleranz“ ($z = -3.006$, $p = .04$) und der Gruppe „Allergie, Intoleranz und

Kreuzallergie“ ($z = -3.511$, $p = .007$). Weiters auch die Gruppe „Intoleranz“ zu Gruppe „Allergie, Intoleranz und Kreuzallergie“ ($z = -3.019$, $p = .038$).

Tabelle 15. *Post-hoc Bonferroni-Signifikanztests für die unabhängige Variable RAE.*

Gruppenvergleich		M_{Diff}	p
Allergie	Intoleranz	0.06	1.00
	Kreuzallergie	0.94	.203
	Allergie und Intoleranz	-0.54	1.00
	Allergie und Kreuzallergie	-0.16	1.00
	Allergie, Intoleranz und Kreuzallergie	-0.94	.363
Intoleranz	Kreuzallergie	0.88	.479
	Allergie und Intoleranz	-0.60	1.00
	Allergie und Kreuzallergie	-0.22	1.00
	Allergie, Intoleranz und Kreuzallergie	-1.00	.356
Kreuzallergie	Allergie und Intoleranz	-1.48	< .05*
	Allergie und Kreuzallergie	-1.10	.272
	Allergie, Intoleranz und Kreuzallergie	-1.88	< .01**
Allergie und Intoleranz	Allergie und Kreuzallergie	0.38	1.00
	Allergie, Intoleranz und Kreuzallergie	-0.40	1.00
Allergie und Kreuzallergie	Allergie, Intoleranz und Kreuzallergie	-0.78	1.00

Anmerkungen. FAQLQ-AF = Food Allergy Quality of Life Questionnaire – Adult Form, RAE = Risk of Accidental Exposure; * $p < .05$, ** $p < .01$.

Die Subskala RAE zeigt in den Post-hoc-Tests einen signifikanten Unterschied zwischen der Kreuzallergie-Gruppe ($M = 2.86$, $SD = 1.63$, $n = 15$) sowie jenen mit „Allergie und Intoleranz“ ($M = 4.33$, $SD = 1.36$, $n = 17$), $p < .05$ und jenen, die „Allergie, Intoleranz und Kreuzallergie“ berichtet hatten ($M = 4.74$, $SD = 0.99$, $n = 12$), $p < .01$. Die zwei Gruppen „Allergie und Intoleranz“ und „Allergie, Intoleranz und Kreuzallergie“ haben eine geringere gesundheitsbezogene Lebensqualität im Subscore RAE des FAQLQ-AF gegenüber der Gruppe „Nur Kreuzallergie“. Hier zeigte auch der Dunn-Bonferroni-Test signifikante Unterschiede der Gruppe „Nur Kreuzallergie“ zu der Gruppe „Allergie, Intoleranz und Kreuzallergie“ ($z = -3.351$, $p = .012$), nicht aber zu der Gruppe „Allergie und Intoleranz“ ($z = -2.578$, $p = .149$), wobei diese bei dem nicht angepassten Signifikanzniveau doch signifikant ausfallen würde ($p = .01$).

Tabelle 16. *Post-hoc Bonferroni-Signifikanztests für die abhängige Variable FAH.*

Gruppenvergleich		<i>M_{Diff}</i>	<i>p</i>
Allergie	Intoleranz	0.27	1.00
	Kreuzallergie	0.66	1.00
	Allergie und Intoleranz	-0.73	.758
	Allergie und Kreuzallergie	-0.11	1.00
	Allergie, Intoleranz und Kreuzallergie	-0.62	1.00
Intoleranz	Kreuzallergie	0.39	1.00
	Allergie und Intoleranz	-0.99	.209
	Allergie und Kreuzallergie	-0.38	1.00
	Allergie, Intoleranz und Kreuzallergie	-0.88	.764
Kreuzallergie	Allergie und Intoleranz	-1.38	.053
	Allergie und Kreuzallergie	-0.77	1.00
	Allergie, Intoleranz und Kreuzallergie	-1.27	.203
Allergie und Intoleranz	Allergie und Kreuzallergie	0.62	1.00
	Allergie, Intoleranz und Kreuzallergie	0.11	1.00
Allergie und Kreuzallergie	Allergie, Intoleranz und Kreuzallergie	-0.51	1.00

Anmerkungen. FAH = Food Allergy Related Health.

Für die Subskala FAH konnten keine signifikanten Unterschiede in den Post-hoc-Tests beobachtet werden. Auch hier zeigte der Dunn-Bonferroni-Test keine signifikanten Unterschiede.

6.2.8 Achte Fragestellung

Zur statistischen Überprüfung der achten Fragestellung, ob es einen Zusammenhang zwischen dem Gesamtscore des FAQLQ-AF bzw. dessen Subskalen mit den fünf Persönlichkeitsdimensionen des NEO-FFI-30 (Neurotizismus, Extraversion, Offenheit, Verträglichkeit sowie Gewissenhaftigkeit) gibt, wurde zunächst eine Pearson-Korrelation berechnet. Wegen der Verletzung der Voraussetzung der Normalverteilung mehrerer Variablen wurde das parameterfreie Verfahren der Spearman-Korrelation verwendet. Die nachstehende Korrelationsmatrix in Tabelle 17 zeigt die jeweiligen Korrelationskoeffizienten zwischen den Variablen.

Tabelle 17. *Korrelationskoeffizienten zwischen NEO-FFI-30 und FAQLQ-AF sowie deren Subskalen.*

	Neurotizismus	Extraversion	Offenheit	Verträglichkeit	Gewissenhaftigkeit
(1) FAQLQ-AF- Gesamt	.338***	-.189*	.021	-.101	.022
(2) AADR	.318***	-.132	.031	-.025	.072
(3) EI	.360***	-.180*	-.009	-.164*	-.045
(4) RAE	.237*	-.184*	.061	-.104	.029
(5) FAH	.349***	-.257**	-.072	-.183*	-.121

Anmerkungen. FAQLQ-AF = Food Allergy Quality of Life Questionnaire – Adult Form, AADR = Allergy Avoidance and Dietary Restrictions, EI = Emotional Impact, RAE = Risk of Accidental Exposure, FAH = Food Allergy Related Health; * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$.

Wie sich anhand der Ergebnisse beobachten lässt, zeigten sich vor allem bei der Dimension *Neurotizismus* des NEO-FFI statistisch signifikante Korrelationskoeffizienten zu den Werten des FAQLQ-FA, sowohl im Gesamtwert als auch in den Subskalen. Die positiven Korrelationen zwischen Neurotizismus und den Subskalen zeigen, dass höhere Werte in den Skalen des FAQLQ-AF höhere Scores in der Dimension *Neurotizismus* bedeuten. Umso höher Neurotizismus ausgeprägt war, umso niedriger war die gesundheitsbezogene Lebensqualität der Studienteilnehmer*innen. Auch zur *Extraversion* konnten signifikante Korrelationen beobachtet werden, mit Ausnahme der Subskala AADR. Die negativen Korrelationen bedeuten, dass höhere Werte in der *Extraversion* mit geringeren Werten FAQLQ-AF einhergehen. Umso höher *Extraversion* ausgeprägt war, umso höher war die gesundheitsbezogene Lebensqualität der Studienteilnehmer*innen. Bei der Dimension *Verträglichkeit* konnten signifikante Korrelationen mit den Skalen EI und FAH beobachtet werden. Die negativen Korrelationen bedeuten, dass höhere Werte in der *Verträglichkeit* mit geringeren Werten der Skalen EI und FAH einhergehen. Umso höher *Verträglichkeit* ausgeprägt war, umso höher war der *Emotional Impact* und die *Food Allergy Related Health* der Studienteilnehmer*innen. Zur *Offenheit* und *Gewissenhaftigkeit* konnten keine statistisch signifikanten Korrelationen gefunden werden.

6.2.9 Neunte Fragestellung

Zur statistischen Überprüfung der neunten Fragestellung und somit zur Bestimmung, ob jene Variablen, die bisher in den anderen Hypothesen betrachtet wurden, Prädiktoren für die FAQLQ-FA bzw. dessen Subskalen darstellen, wurde eine multiple Regressionsanalyse berechnet. Die

unabhängigen Variablen bzw. die Prädiktoren umfassen folgende Variablen: Alter in Jahren, Geschlecht, Anzahl allergieauslösender Nahrungsmittel, Anaphylaxie, Vorhandensein eines Epipens, Land bzw. Wohnort sowie die BIG-5-Persönlichkeitsdimensionen Neurotizismus, Extraversion, Offenheit, Verträglichkeit und Gewissenhaftigkeit. Jene Variablen, die kein metrisches Skalenniveau aufweisen, wurden binär mit 0= Merkmal nicht vorhanden, 1= Merkmal vorhanden, codiert. Dies betraf das Geschlecht (0 = männlich, 1 = weiblich), ob schon einmal ein anaphylaktischer Schock erlebt wurde (0 = nein, 1 = ja), ob ein Epipen zur Verfügung steht (0 = nein, 1 = ja) sowie das Herkunftsland (0 = DE, 1 = AT). Es wurde jeweils eine eigene multiple Regressionsanalyse für den Gesamtwert als auch die vier Subskalen berechnet. Nachfolgend werden die Ergebnisse berichtet. In Bezug auf den Gesamtscore des FAQLQ-AF zeigte sich ein signifikantes Gesamtmodell, $F(11.124) = 9.52$, $p < .001$, $R^2_{\text{kor}} = .41$. Entsprechend dem korrigierten R^2 konnten die im Modell berücksichtigten Prädiktoren rund 41% der Varianz im FAQLQ-AF erklären. Die nachstehende Tabelle 18 zeigt die genauen Ergebnisse der einzelnen Prädiktoren.

Tabelle 18. *Ergebnisse der Koeffizienten der Regressionsanalyse auf FAQLQ-AF-Gesamt.*

Prädiktor	R^2_{kor}	b	SE	β	t	p
Alter		0.00	0.01	0.03	1.16	.657
Geschlecht		0.18	0.20	0.07	1.50	.369
Anzahl Allergene		0.16	0.05	0.26	3.65	<.001***
Anaphylaxie Erfahrung		0.20	0.42	-0.06	-0.16	.639
Epipen		0.91	0.42	0.25	2.76	<.05*
Land	.41	-0.70	0.22	-0.25	-1.69	<.01**
Neurotizismus		0.51	0.16	0.27	4.97	<.01**
Extraversion		-0.36	0.18	-0.15	-1.23	.050
Offenheit		0.03	0.14	0.02	1.98	.821
Verträglichkeit		-0.07	0.22	-0.03	-0.49	.764
Gewissenhaftigkeit		0.29	0.18	0.14	2.44	.106

Anmerkung: $N = 136$. Das reduzierte Sample ergibt sich durch fehlende Angaben beim Herkunftsland.
 * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

Die einzelnen Ergebnisse der Koeffizienten zeigen, dass in der Regressionsanalyse auf den Gesamtscore des FAQLQ-AF die Anzahl der Allergene ein signifikanter Prädiktor ist, $\beta = 0.26$, $p < .001$, je mehr Allergene die Befragten berichtet hatten, desto höher fiel auch ihr Gesamtscore im FAQLQ-AF aus. Auch das Vorhandensein eines Epipens zeigte sich als signifikanter Prädiktor, $\beta = 0.25$, $p < .05$, ebenso wie das Herkunftsland, $\beta = -0.25$, $p < .01$ und Neurotizismus, $\beta = 0.27$, $p < .01$.

Wie bereits erwähnt, wurden zusätzlich zum Gesamtscore die Prädiktoren auch auf die Subskalen des FAQLQ-AF regressiert. In Bezug auf die Subskala AADR (Allergen Avoidance and Dietary Restrictions) zeigte sich ebenso ein signifikantes Gesamtmodell, $F(11.124) = 7.49$, $p < .001$, $R^2_{\text{kor}} = .35$.

Hier zeigt das korrigierte R^2 , dass rund 35% der Varianz der Subskala AADR durch die im Modell befindlichen Prädiktoren erklärt werden können. Auch hier sind in nachfolgender Tabelle 19 die genauen Werte der einzelnen unabhängigen Variablen enthalten.

Tabelle 19. *Ergebnisse der Koeffizienten der Regressionsanalyse auf AADR.*

Prädiktor	R^2_{korr}	b	SE	β	t	p
Alter		-0.00	0.01	-0.02	-0.22	.829
Geschlecht		0.29	0.23	0.10	1.30	.197
Anzahl Allergene		0.14	0.05	0.21	2.56	<.05*
Anaphylaxie Erfahrung		0.23	0.48	-0.06	0.47	.637
Epipen		0.80	0.48	0.20	1.66	.100
Land	.35	-0.75	0.25	-0.24	-2.96	<.01**
Neurotizismus		0.59	0.18	0.29	3.30	<.01**
Extraversion		-0.30	0.21	-0.11	-1.44	.154
Offenheit		0.06	0.16	0.03	0.36	.717
Verträglichkeit		-0.02	0.25	-0.01	-0.06	.950
Gewissenhaftigkeit		0.40	0.21	0.18	1.95	.053

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

In der Regressionsanalyse auf AADR zeigte sich die Anzahl der Allergene ebenfalls als signifikanter Prädiktor für die Ausprägung der Scores in der Subskala, $\beta = 0.21$, $p < .05$, je mehr Allergene genannt wurden, desto höher waren die Scores in AADR. Des Weiteren waren hier auch das Land, $\beta = -0.24$, $p < .01$ sowie Neurotizismus, $\beta = 0.29$, $p < .01$ statistisch auffällige Prädiktoren.

In Bezug auf die Subskala Emotional Impact (EI) zeigte sich ein signifikantes Ergebnis im Rahmen der Regressionsanalyse, $F(11.124) = 12.51$, $p < .001$, $R^2_{\text{korr}} = .48$. Hier wurden rund 48% der Varianz der EI durch die unabhängigen Variablen erklärt. Tabelle 20 fasst hierzu die Ergebnisse der Prädiktoren zusammen. In der multiplen Regressionsanalyse auf EI waren wieder die Anzahl der Allergene, $\beta = 0.31$, $p < .001$, das Vorhandensein eines Epipens, $\beta = 0.27$, $p < .05$, das Land $\beta = -0.24$, $p < .01$, Neurotizismus, $\beta = 0.29$, $p < .001$ und hier auch Extraversion, $\beta = -0.15$, $p < .05$, statistisch bedeutsame Prädiktoren. Der negative Effekt der Extraversion zeigt, dass höhere Werte in dieser Persönlichkeitsdimension niedrigere Scores in der EI bedeuten.

Tabelle 20. Ergebnisse der Koeffizienten der Regressionsanalyse auf EI.

Prädiktor	R^2_{kor}	b	SE	β	t	p
Alter		-0.00	0.01	-0.00	-0.07	.947
Geschlecht		0.09	0.20	0.03	0.46	.650
Anzahl Allergene		0.20	0.5	0.31	4.37	<.001***
Anaphylaxie Erfahrung		0.32	0.42	0.09	0.77	.443
Epipen		1.07	0.42	0.27	2.52	<.05*
Land	.48	-0.74	0.22	-0.24	-3.36	<.01**
Neurotizismus		0.58	0.16	0.29	3.71	<.001**
Extraversion		-0.39	0.18	-0.15	-2.17	<.05*
Offenheit		-0.03	0.14	0.01	-0.18	.861
Verträglichkeit		0.00	0.22	0.00	-0.00	.999
Gewissenhaftigkeit		0.25	0.18	0.11	1.39	.169

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

Die multiple lineare Regressionsanalyse auf Risk of Accidental Exposure (RAE) zeigte ebenfalls ein signifikantes Gesamtmodell, $F(11.124) = 6.56$, $p < .001$, $R^2_{\text{kor}} = .31$. Hier werden ungefähr 31% der Varianz der abhängigen Variable RAE durch die Prädiktoren aus dem Modell erklärt. Die genauen Ergebnisse der einzelnen unabhängigen Variablen sind der folgenden Tabelle 21 zu entnehmen.

Tabelle 21. Ergebnisse der Koeffizienten der Regressionsanalyse auf RAE.

Prädiktor	R^2_{kor}	b	SE	β	t	p
Alter		0.01	0.01	0.11	1.47	.145
Geschlecht		0.08	0.23	0.03	0.35	.726
Anzahl Allergene		0.13	0.05	0.21	2.55	<.05*
Anaphylaxie Erfahrung		0.01	0.48	0.00	0.03	.979
Epipen		1.17	0.48	0.30	2.43	<.05*
Land	.31	-0.66	0.25	-0.22	-2.59	<.05*
Neurotizismus		0.33	0.18	0.16	1.85	.066
Extraversion		-0.41	0.21	-0.16	-1.99	<.05*
Offenheit		0.11	0.16	0.05	0.64	.521
Verträglichkeit		-0.29	0.25	-0.11	-1.15	.253
Gewissenhaftigkeit		0.31	0.21	0.14	1.50	.137

Anmerkung: * $p < .05$.

Die Regression auf RAE zeigte die Anzahl an Allergenen als signifikanten Prädiktor, $\beta = 0.21$, $p < .05$, wie auch der Epipen, $\beta = 0.30$, $p < .05$, das Land $\beta = -0.22$, $p < .05$ und hier auch Extraversion $\beta = -0.16$, $p < .05$. Die Anzahl der Allergene sowie der Epipen zeigten positive Regressionsgewichte, womit ein erhöhender Einfluss auf die RAE beobachtet werden kann. Das Land zeigte einen negativen Effekt, was wieder auf niedrigere Scores der Befragten aus AT deutet. Und auch der negative Effekt der Extraversion zeigt, dass höhere Scores in dieser Persönlichkeitsdimension mit geringeren Werten in der Subskala RAE assoziiert sind.

Die Analyse der Prädiktoren auf die FAH ließ ebenfalls ein signifikantes Gesamtmodell beobachten, $F(11.124) = 5.44$, $p < .001$, $R^2_{\text{kor}} = .27$. In diesem Modell wurden 27% der Varianz der Subskala FAH durch die Prädiktoren aufgeklärt. Die genauen Ergebnisse der unabhängigen Variablen folgen in untenstehender Tabelle 22.

Tabelle 22. *Ergebnisse der Koeffizienten der Regressionsanalyse auf FAH.*

Prädiktor	R^2_{kor}	b	SE	β	t	p
Alter		0.01	0.01	0.06	0.72	.474
Geschlecht		0.22	0.24	0.08	0.93	.356
Anzahl Allergene		0.20	0.06	0.31	3.59	<.001***
Anaphylaxie Erfahrung		0.28	0.51	0.08	0.56	.580
Epipen		0.28	0.51	0.07	0.56	.580
Land	.27	-0.55	0.27	-0.18	-2.04	<.05*
Neurotizismus		0.53	0.19	0.26	2.81	<.01**
Extraversion		-0.35	0.22	-0.13	-1.61	.111
Offenheit		-0.13	0.17	-0.06	-0.74	.461
Verträglichkeit		0.19	0.26	0.07	0.72	.472
Gewissenhaftigkeit		-0.05	0.22	-0.02	-0.24	.808

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

Die Anzahl der Allergene hat somit auch in dieser Analyse einen statistisch bedeutsamen Einfluss als Prädiktor, $\beta = 0.31$, $p < .001$. Ebenso wie das Land, $\beta = -0.18$, $p < .05$ und auch die Persönlichkeitsdimension Neurotizismus, $\beta = 0.26$, $p < .01$. Anzahl der Allergene sowie Neurotizismus hatten einen erhöhenden Effekt, während beim Land ein negatives Regressionsgewicht zeigt, dass Probanden aus AT niedrigere Werte auch in der Subskala FAH aufweisen.

Da je Skala mindestens ein signifikanter Prädiktor gefunden werden konnte, konnten die Alternativhypothesen (H7.1) bis (H7.5) angenommen werden.

6.2.10 Zehnte Fragestellung

Im Rahmen der Bearbeitung der Hypothese 10 und somit zur Beurteilung der diagnostischen Genauigkeit wurde jeweils eine ROC-Kurve für den FAQLQ-AF und den FAIM erstellt. Die zu klassifizierende Variable wurde über einen Mediansplit der Analogskala der Frage „*Wie schätzen Sie Ihre gesundheitsbezogene Lebensqualität bezüglich Ihrer Nahrungsmittelunverträglichkeiten (Nahrungsmittel-Allergie und/oder Intoleranz und/oder Kreuzallergie) auf einer Skala von 0 (sehr gering) bis 100 (sehr hoch) ein?*“ in die Gruppe „0 = Schlechtere Lebensqualität“ und „1 = Bessere Lebensqualität“ ($Md = 46$). Die Gesamtscores des FAQLQ-AF sowie des FAIM sollten daraufhin geprüft werden, inwiefern und sie das binäre Außenkriterium zur Lebensqualität bestimmen können. Abbildung 1 zeigt hierzu die errechneten ROC-Kurven.

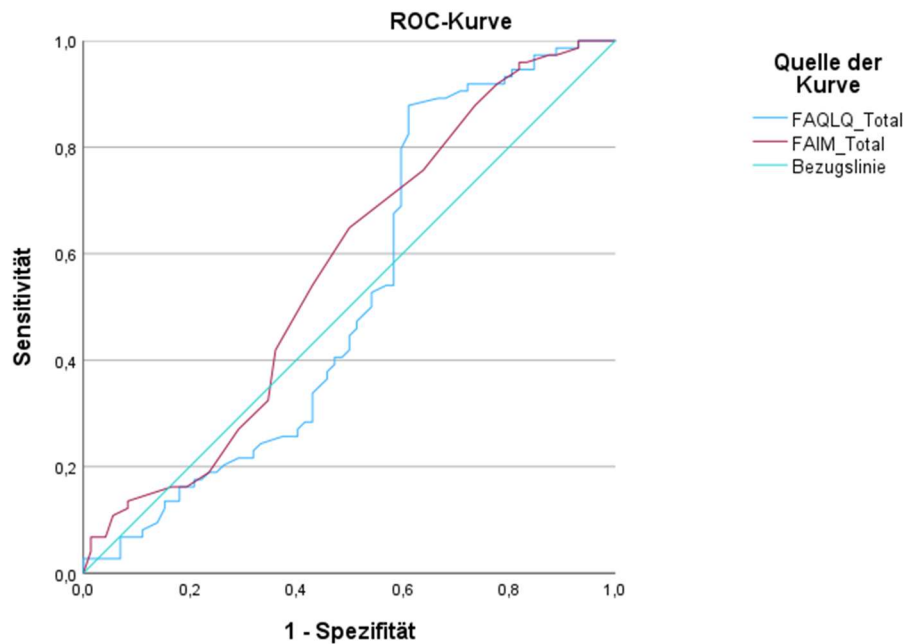


Abbildung 1: ROC-Kurven zum FAQLQ-FA sowie FAIM zur Klassifizierung der HRQOL im Kontext von Nahrungsmittelallergien, -intoleranzen oder -kreuzallergien.

Beim FAQLQ-AF betrug die Fläche unter der Kurve (AUC) 0.53 (95%-KI [0.43,0.63]), was so gut wie keinen diskriminatorischen Wert hat. Ein ähnliches Bild zeichnete sich bei FAIM: Hier lag die AUC bei 0.58 (95%-KI [0.48,0.67]), was ebenfalls minimal besser wäre als eine Zufallsklassifikation. Entsprechend sind beide Merkmale nicht trennscharf hinsichtlich der Lebensqualität im Kontext von Allergie, Intoleranzen und Kreuzallergien, gemessen mittels einer Analogskala. Da kein signifikanter Unterschied in der Diskriminanzfähigkeit der zwei Messinstrumente FAQLQ-AF und FAIM gefunden werden konnte, musste die Nullhypothese beibehalten werden.

7 Fazit

7.1 Diskussion

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse der Arbeit besprochen und mit der Literatur verglichen und eingeordnet.

In der ersten Fragestellung wurde untersucht, ob sich die gesundheitsbezogene Lebensqualität der Studienteilnehmer*innen bezüglich des Alters unterscheidet. Hierzu konnten keine signifikanten Unterschiede zwischen jüngeren und älteren Personen gefunden werden. Der überwiegende Teil der Studien zum Thema zeigte hingegen, dass die gesundheitsbezogene Lebensqualität mit dem Alter abnimmt. Da es sich um einen krankheitsspezifischen Fragebogen zu Nahrungsmittelunverträglichkeiten handelt, die Unverträglichkeiten schon im Kindes- und Jugendalter

auftreten und die Symptome mit dem Alter eher geringer werden (Worm et al., 2021), scheint es plausibel, dass es keine Unterschiede in der gesundheitsbezogenen Lebensqualität über das Alter hinweg gibt.

In der zweiten Fragestellung wurde untersucht, ob sich die gesundheitsbezogene Lebensqualität der Studienteilnehmer*innen bezüglich des Geschlechts unterscheidet. Hierbei zeigten sich signifikante Unterschiede im Gesamtscore und den Subskalen EI, AADR und FAH. Bei der Skala RAE konnte kein signifikanter Unterschied gefunden werden. Daraus lässt sich schließen, dass weibliche Studienteilnehmer*innen eine signifikant niedrigere gesundheitsbezogene Lebensqualität zeigen als männliche Befragte. Der überwiegende Teil der Studien zum Thema zeigte auch, dass die gesundheitsbezogene Lebensqualität bei Frauen geringer ist als bei Männern (Kasinger et al., 2025; Lubetkin et al., 2005; Prause et al., 2005; Saleh-Langenberg et al., 2015; Schneider et al., 2022).

In der dritten Fragestellung wurde untersucht, ob sich die Studienteilnehmer*innen bezüglich des Wohnortes unterscheiden. Hierbei zeigten sich signifikante Unterschiede zwischen Personen mit Wohnort Deutschland zu Wohnort Österreich, wobei Deutsche eine geringere gesundheitsbezogene Lebensqualität hatten als Österreicher*innen. In der Literatur zum Thema werden große Unterschiede zwischen europäischen Ländern berichtet, in denen die gesundheitsbezogene Lebensqualität mittels FAQLQ-AF erhoben wurde (Goossens et al., 2014). Als Gründe werden unterschiedliche Essensgewohnheiten vermutet, wobei sich diese zwischen Deutschland und Österreich nicht sehr unterscheiden sollten.

In der vierten Fragestellung wurde untersucht, ob sich die gesundheitsbezogene Lebensqualität der Studienteilnehmer*innen bezüglich der Anzahl allergieauslösender Nahrungsmittel unterscheidet. Hierzu konnten keine signifikanten Unterschiede zwischen der Gruppe mit ein bis zwei allergieauslösenden Nahrungsmitteln und der Gruppe mit drei oder mehr allergieauslösenden Nahrungsmitteln gefunden werden. Bisherigen Studien zeigten hier heterogene Ergebnisse (Flokstra-de Blok et al., 2009; Saleh-Langenberg et al., 2015).

In der fünften Fragestellung wurde untersucht, ob sich die gesundheitsbezogene Lebensqualität der Studienteilnehmer*innen bezüglich der Erfahrungen von erlebten Anaphylaxien unterscheidet. Hierbei zeigten sich signifikante Unterschiede zwischen Personen ohne bisher erlebte Anaphylaxien und Personen mit bisher erlebten Anaphylaxien, die eine niedrigere gesundheitsbezogene Lebensqualität aufwiesen. Das Risiko einer potenziell tödlichen Reaktion scheint ein nachvollziehbarer Grund für eine verminderte HRQOL in Bezug auf Nahrungsmittelunverträglichkeiten zu sein. Aber auch hierzu gibt es bisher unterschiedliche Ergebnisse in der Literatur (Flokstra-de Blok et al., 2009; Saleh-Langenberg et al., 2015).

In der sechsten Fragestellung wurde untersucht, ob sich die gesundheitsbezogene Lebensqualität der Studienteilnehmer*innen bezüglich der Verfügbarkeit eines Epinephrin-Autoinjektors im Falle einer

schweren Reaktion unterscheidet. Hierbei zeigten sich signifikante Unterschiede, wobei Personen mit Epinephrin-Autoinjektor eine niedrigere gesundheitsbezogene Lebensqualität zeigten. Epinephrin-Autoinjektoren werden Patienten verschrieben, die ein hohes Risiko einer Anaphylaxie haben. Daher scheint es nachvollziehbar, dass dieses Risiko die gesundheitsbezogene Lebensqualität mindert. Dennoch gibt es hierzu bisher unterschiedliche Ergebnisse in der Literatur (Flokstra-de Blok et al., 2009; Saleh-Langenberg et al., 2015).

In der siebten Fragestellung wurde untersucht, ob sich die gesundheitsbezogene Lebensqualität der Studienteilnehmer*innen bezüglich der Nahrungsmittelunverträglichkeiten (Nahrungsmittelallergie, Nahrungsmittelintoleranz und Kreuzallergie) und ihrer Gruppenkombinationen unterscheidet. Da die Voraussetzung der Normalverteilung der Gruppen verletzt war, aber die ANOVA relativ robust demgegenüber zu sein scheint, wurde zum Vergleich auch der Kruskal-Wallis-Test angewandt. Es zeigten sich hier sehr ähnliche Ergebnisse. Die Gruppe „Nur Kreuzallergie“ unterschied sich signifikant von der Gruppe „Allergie und Intoleranz“ sowie „Allergie, Intoleranz und Kreuzallergie“ im Gesamtscore des FAQOL-AF und in den *Subskalen Allergy Avoidance and Dietary Restrictions (AADR)*, *Emotional Impact (EI)* und *Risk of Accidental Exposure (RAE)*. Zu diesen Vergleichen gibt es bis dato noch keine Studien. Die Ergebnisse sind aber insofern nachvollziehbar, da die Belastung mit steigender Anzahl der Nahrungsmittelunverträglichkeiten zu steigen und somit zu einer Verringerung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität zu führen scheint.

In der achten Fragestellung wurde überprüft, ob die Persönlichkeit einen Einfluss auf die HRQOL bei Personen mit Nahrungsmittelunverträglichkeiten hat. Dazu wurden die Zusammenhänge zwischen dem Gesamtscore des FAQLQ-AF bzw. dessen Subskalen mit den fünf Persönlichkeitsdimensionen des NEO-FFI-30 (Neurotizismus, Extraversion, Offenheit, Verträglichkeit sowie Gewissenhaftigkeit) untersucht. Es zeigten sich bei der Dimension *Neurotizismus* des NEO-FFI statistisch signifikante Korrelationskoeffizienten zu den Werten des FAQLQ-FA, sowohl im Gesamtwert als auch in den Subskalen. Die positiven Korrelationen zwischen Neurotizismus und den Subskalen bedeuten, dass höhere Werte in allen Skalen des FAQLQ-AF mit höheren Scores in der Dimension *Neurotizismus* einhergingen. Je höher Neurotizismus ausgeprägt war, umso niedriger war die gesundheitsbezogene Lebensqualität der Studienteilnehmer*innen. Diese Ergebnisse zur Dimension *Neurotizismus* entsprechen den überwiegenden Forschungsergebnissen der Fachliteratur (Huang et al., 2017). Emotional weniger stabile Menschen scheinen eine geringere gesundheitsbezogene Lebensqualität anzugeben. Dieses Ergebnis konnte in dieser Arbeit auch bei Personen mit Nahrungsmittelunverträglichkeiten beobachtet werden. Auch zur Persönlichkeitsdimension *Extraversion* konnten signifikante Korrelationen beobachtet werden, mit Ausnahme der Subskala AADR. Die negativen Korrelationen bedeuten, dass höhere Werte in der *Extraversion* mit geringeren Werten im FAQLQ-AF einhergehen. Je höher *Extraversion* ausgeprägt war, umso größer war die

gesundheitsbezogene Lebensqualität der Studienteilnehmer*innen. Diese Ergebnisse zur Dimension *Extraversion* entsprechen den überwiegenden Forschungsergebnissen der Fachliteratur (Huang et al., 2017). Personen, die sich als selbstsicher und optimistisch beschreiben scheinen eine höhere gesundheitsbezogene Lebensqualität anzugeben. Auch dieses Ergebnis konnte in dieser Arbeit bei Personen mit Nahrungsmittelunverträglichkeiten beobachtet werden. Bei der Dimension *Verträglichkeit* konnten signifikante Korrelationen mit den Skalen EI und FAH beobachtet werden. Die negativen Korrelationen bedeuten, dass höhere Werte in der *Verträglichkeit* mit geringeren Werten der beiden Skalen einhergehen. Je höher *Verträglichkeit* ausgeprägt war, umso größer war die gesundheitsbezogene Lebensqualität der Studienteilnehmer*innen bezüglich der Subskalen *Emotional Impact* und *Food Allergy Related Health*. Auch diese Ergebnisse entsprechen den überwiegenden Forschungsergebnissen der Fachliteratur (Huang et al., 2017). Personen, die sich als altruistisch und empathisch beschreiben scheinen eine höhere gesundheitsbezogene Lebensqualität anzugeben. Auch dieses Ergebnis konnte in dieser Arbeit bei zumindest zwei Subskalen des FAQLQ-AF bei Personen mit Nahrungsmittelunverträglichkeiten beobachtet werden. Im Gegensatz zu bisherigen Studienergebnissen (Huang et al., 2017) zeigten sich in dieser Arbeit keine statistisch signifikanten Korrelationen von *Offenheit*, *Gewissenhaftigkeit* und der gesundheitsbezogenen Lebensqualität.

In der neunten Fragestellung wurde überprüft, ob jene Variablen, die bereits in den anderen Fragestellungen untersucht wurden, als Prädiktoren für eine niedrige bzw. hohe HRQOL dienen könnten. Der Gesamtscore des FAQLQ-AF konnte durch die Variablen „Anzahl der Allergene“, „Verfügbarkeit eines Epipens“, „Land/Wohnort“ und „Neurotizismus“ als Prädiktoren signifikant vorhergesagt werden. Die Subskala AADR des FAQLQ-AF konnte durch die Variablen „Anzahl der Allergene“, „Land/Wohnort“ und „Neurotizismus“ als Prädiktoren signifikant vorhergesagt werden. Die Subskala EI des FAQLQ-AF konnte durch die Variablen „Anzahl der Allergene“, „Verfügbarkeit eines Epipens“, „Land/Wohnort“, „Neurotizismus“ und „Extraversion“ als Prädiktoren signifikant vorhergesagt werden. Die Subskala RAE des FAQLQ-AF konnte durch die Variablen „Anzahl der Allergene“, „Verfügbarkeit eines Epipens“, „Land/Wohnort“ und „Extraversion“ als Prädiktoren signifikant vorhergesagt werden. Die Subskala FAH des FAQLQ-AF konnte durch die Variablen „Anzahl der Allergene“, „Land/Wohnort“ und „Neurotizismus“ als Prädiktoren signifikant vorhergesagt werden. Insgesamt konnte die gesundheitsbezogene Lebensqualität also von den Variablen „Anzahl der Allergene“, „Land/Wohnort“ und „Neurotizismus“ als Prädiktoren signifikant vorhergesagt werden. Dies entspricht auch der verfügbaren Literatur (Saleh-Langenberg et al., 2015). Hierbei hervorzuheben ist, dass in dieser Arbeit bei der Variable „Anzahl der Allergene“ zwar kein signifikanter Unterschied bei der vierten Fragestellung gefunden werden konnte, sich aber als signifikanter Prädiktor herausstellte.

In der abschließenden zehnten Fragestellung sollten die Testverfahren FAQLQ-AF und FAIM auf ihre Diskriminationsfähigkeit hin überprüft werden. Beim FAQLQ-AF betrug die Fläche unter der Kurve

(AUC) 0.53, was so gut wie keinen diskriminatorischen Wert hat. Der FAIM hatte eine AUC bei 0.58, was ebenfalls minimal besser wäre als eine Zufallsklassifikation. Entsprechend sind beide Merkmale nicht trennscharf hinsichtlich der Lebensqualität im Kontext von Allergie, Intoleranzen und Kreuzallergien, gemessen mittels einer visuellen Analogskala. Kritisch dabei anzumerken ist, dass ROC-Kurven meist bei der Unterscheidung zwischen Gesunden und Kranken verwendet werden. Dieses Kriterium wird von Ärzten durch eine ausführliche Diagnose je nach Krankheit festgestellt. Durch das Außenkriterium einer visuellen Analogskala wird die gesundheitsbezogene Lebensqualität durch die Betroffenen selbst eingeschätzt. Daher lässt sich die Aussagekraft dieses Kriteriums und somit auch die Ergebnisse zur Diskriminationsfähigkeit der Testverfahren kritisch hinterfragen.

7.2 Kritik und Ausblick

Die Online-Erhebung hat den Vorteil einer ökonomischen Erfassung von Studiendaten, bringt aber auch Nachteile mit sich. Diese Erhebungsform setzt genügend Deutschkenntnisse, den Zugang zu Computer oder Smartphone sowie ausreichende Kenntnisse zur Bedienung voraus. Dies könnte mögliche Teilnehmer*innen von der Beteiligung an der Studie ausschließen. 32% der Teilnehmer*innen begannen zwar die Befragung, schlossen diese aber nicht ab. Die Hälfte davon schied nach der Studieninformation, inklusive der Bedingung einer (fach-)ärztlichen Diagnose, aus. Dies kann als erwartbar und erwünscht gewertet werden. Die zweite Hälfte brach hingegen im fortgeschrittenen Stadium des Ausfüllens ab, was wahrscheinlich der Länge der Fragebogenbatterie geschuldet war. Durch diese Selektionseffekte ist die Stichprobe in dieser Arbeit nicht repräsentativ, wodurch eine Übertragbarkeit der Ergebnisse auf die Gesamtpopulation nur eingeschränkt möglich ist. Da die Arbeit in Form einer Querschnittstudie durchgeführt wurde, können keine Rückschlüsse über kausale Zusammenhänge getroffen werden. Die Stichprobengröße mit $N = 145$ Personen war eher gering aber ausreichend für die statistische Überprüfung. In der Stichprobe waren aber doppelt so viel Frauen vertreten als Männer, daher kann es zu Ergebnisverzerrungen gekommen sein. In zukünftigen Studien sollte eine größere und in Bezug auf das Geschlecht ausgeglichene Stichprobe erhoben werden.

Weiters erwähnen Huang et al. (2017) in ihrem Review über den Einfluss der Persönlichkeit auf die HRQOL über die verfügbaren Studien unterschiedliche Ergebnisse durch Selbstangaben gegenüber Fremangaben. Persönlichkeitsdimensionen scheinen eher mit Selbstangaben assoziiert zu sein, was eher zu signifikanten Ergebnissen führen könnte.

Die Formulierung des FAQLQ-AF wurde vom alleinigen Bezug auf Nahrungsmittelallergien auf die Gesamtheit der Nahrungsmittelunverträglichkeiten angepasst. Dies könnte die Ergebnisse und somit die Aussagekraft beeinflusst haben. Es empfiehlt sich zukünftig die Entwicklung eines umfassenden Instruments zur Erhebung der HRQOL bei Nahrungsmittelunverträglichkeiten.

Bezüglich des FAQLQ-AF sollten sich zukünftige Studien darauf konzentrieren, eine Normierung und Validierung an einer deutschsprachigen Stichprobe umzusetzen. Schließlich empfiehlt sich die routinemäßige Erhebung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität und der Persönlichkeitsdimensionen von Personen mit Nahrungsmittelunverträglichkeiten im klinischen Alltag, um mögliche Hindernisse bei Interventionen zu identifizieren und ihnen begegnen zu können.

Literaturverzeichnis

- Aickin, M., & Gensler, H. (1996). Adjusting for multiple testing when reporting research results: the Bonferroni vs Holm methods. *American Journal of Public Health*, 86(5), 726–728.
<https://doi.org/10.2105/ajph.86.5.726>
- Al-Toma, A., Volta, U., Auricchio, R., Castillejo, G., Sanders, D. S., Cellier, C., ... Lundin., K.E.A. (2019). European Society for the Study of Coeliac Disease (ESsCD) guideline for coeliac disease and other gluten-related disorders. *United European Gastroenterology Journal*, 7(5), 583–613.
- Asendorpf, J. B. (2007). *Psychologie der Persönlichkeit* (4. Auflage). Berlin: Springer.
- Baltes, W. & Matissek, R. (Hrsg.). (2011). *Lebensmittelchemie* (7.). Berlin: Springer.
- Bartha, I., Almulhem, N., & Santos, A. F. (2024). Feast for thought: A comprehensive review of food allergy 2021–2023. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 153(3), 576–594.
<https://doi.org/10.1016/j.jaci.2023.11.918>
- Benedé, S., Blázquez, A. B., Chiang, D., Tordesillas, L., & Berin, M. C. (2016). The rise of food allergy: Environmental factors and emerging treatments. *EBioMedicine*, 7, 27–34.
<https://doi.org/10.1016/j.ebiom.2016.04.012>
- Berin, M. C., & Sampson, H. A. (2013). Mucosal immunology of food allergy. *Current Biology*, 23(9), R389–R400. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2013.02.043>
- 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(4), 397–403.
- Blanca, M. J., Alarcon, R., Arnau, J., Bono, R., & Bendayan, R. (2017). Non-normal data: Is ANOVA still a valid option? *Psicothema*, 29(4), 552–557.
- Borkenau, P., & Ostendorf, F. (1993). *NEO-Fünf-Faktoren-Inventar (NEO-FFI) nach Costa und McCrae: Handanweisung*. Göttingen: Hogrefe.
- Borkenau, P., & Ostendorf, F. (2009). NEO-Fünf-Faktoren-Inventar nach Costa und McCrae (NEO-FFI). *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie A&O*, 53(4), 194–198.
<https://doi.org/10.1026/0932-4089.53.4.194>

- Bortz, J., & Schuster, C. (2010). *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler* (Springer-Lehrbuch, 7., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage). Berlin: Springer.
- Bullinger, M. (1997). Health-related quality of life and subjective health. Overview of the status of research for new evaluation criteria in medicine [Gesundheitsbezogene Lebensqualität und subjektive Gesundheit. Überblick über den Stand der Forschung zu einem neuen Evaluationskriterium in der Medizin]. *Psychotherapie, Psychosomatik, medizinische Psychologie*, 47(3-4), 76–91.
- Bullinger, M. (2000). Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität mit dem SF-36-Health Survey. *Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz*, 43(3), 190–197. <https://doi.org/10.1007/s001030050034>
- Bullinger, M. (2014). Das Konzept der Lebensqualität in der Medizin – Entwicklung und heutiger Stellenwert. *Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen* [The concept of quality of life in medicine: its history and current relevance], 108(2–3), 97–103. <https://doi.org/10.1016/j.zefq.2014.02.006>
- Bullinger, M., Kirchberger, I., & Ware, J. (1995). Der deutsche SF-36 Health Survey. Übersetzung und psychometrische Testung eines krankheitsübergreifenden Instruments zur Erfassung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität. *Journal of Public Health*, 3(1), 21–36.
- Cardona, V., Ansotegui, I. J., Ebisawa, M., El-Gamal, Y., Fernandez Rivas, M., Fineman, S., ... Worm, M. (2020). World Allergy Organization Anaphylaxis Guidance 2020. *World Allergy Organization Journal*, 13(10): 100472. <https://doi.org/10.1016/j.waojou.2020.100472>
- Chen, Q., Li, Z., Castro, A., Tang, S., Chen, J., Huang, C., ... Ding, J. (2022). Psychometric properties of disease-specific health-related quality of life (HRQoL) instruments for food allergy and food intolerance: protocol for a COSMIN-based systematic review. *BMJ Open*, 12(1): e053534.
- Coelho, Gabriel Lins de Holanda, Lloyd, M., Tang, M. L. K., & DunnGalvin, A. (2023). The Short Food Allergy Quality of Life Questionnaire (FAQLQ-12) for Adults. *Journal of Allergy and Clinical Immunology: in Practice*, 11(5), 1522-1527.e5. <https://doi.org/10.1016/j.jaip.2023.02.018>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (Second edition). New York: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Comas-Basté, O., Sánchez-Pérez, S., Veciana-Nogués, M. T., Latorre-Moratalla, M., & Del Vidal-Carou, M. C. (2020). Histamine intolerance: The current state of the art. *Biomolecules*, 10(8): 1181. <https://doi.org/10.3390/biom10081181>

- Costa, P. T., & MacCrae, R. R. (1992). *Revised NEO personality inventory (NEO PI-R) and NEO five-factor inventory (NEO-FFI) : professional manual* (Rev). Odessa, FA: Psychological Assessment Resources, Inc.
- Dorner, T., Lawrence, K., Rieder, A., & Kunze, M. (2007). Epidemiology of allergies in Austria. Results of the first Austrian Allergy Report. *Wiener Medizinische Wochenschrift*, 157, 235-242. <https://doi.org/10.1007/s10354-007-0419-5>
- DunnGalvin, A., & Hourihane, J. O. (2016). Health-related quality of life in food allergy: Impact, correlates, and predictors. *Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz*, 59(7), 841–848. <https://doi.org/10.1007/s00103-016-2368-x>
- Eid, M., Gollwitzer, M., & Schmitt, M. (2017). *Statistik und Forschungsmethoden: mit Online-Materialien* (5., korrigierte Auflage). Weinheim: Beltz.
- Eisenmann, A., Amann, A., Said, M., Datta, B., & Ledochowski, M. (2008). Implementation and interpretation of hydrogen breath tests. *Journal of Breath Research*, 2(4): 46002. <https://doi.org/10.1088/1752-7155/2/4/046002>
- Engel, G. (1977). The need for a new medical model: A challenge for biomedicine. *Science*, 196, 129–136.
- Europäisches Parlament und Rat der Europäischen Union (2011). Verordnung (EU) Nr. 1169/2011 betreffend die Information der Verbraucher über Lebensmittel. *Amtsblatt der Europäischen Union*, (L 304), 18–63.
- European Academy of Allergy and Clinical Immunology (EAACI) (2015). Advocacy Manifesto. Tackling the Allergy Crisis in Europe – Concerted Policy Action Needed. https://eaaci.org/wp-content/uploads/2024/02/EAACI_Advocacy_Manifesto.pdf abgerufen am 12.11.2025
- Fawcett, T. (2006). An introduction to ROC analysis. *Pattern Recognition Letters*, 27(8), 861–874.
- Felber, J., Bläker, H., Fischbach, W., Koletzko, S., Laaß, M., Lachmann, N., ... Zopf, Y. (2022). Aktualisierte S2k-Leitlinie Zöliakie der Deutschen Gesellschaft für Gastroenterologie, Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten (DGVS). *Zeitschrift für Gastroenterologie*, 60(5), 790–856. <https://doi.org/10.1055/a-1741-5946>
- Flokstra-de Blok, B. M. J., van der Meulen, G. N., Dunn Galvin, A., Vlieg-Boerstra, B. J., Oude Elberink, J. N. G., Duiverman, E. J., ... Dubois, A.E.J. (2009). Development and validation of the Food Allergy Quality of Life Questionnaire - Adult Form. *Allergy*, 64(8), 1209–1217. <https://doi.org/10.1111/j.1398-9995.2009.01968.x>
- Goldberg, L. (1981). Language and Individual Differences: The Search for Universals in Personality Lexicons. In L. Wheeler (Ed.), *Review of Personality and Social Psychology*, (pp. 141–165). Beverly Hills, CA: Sage Publication.

- Goodman, R. E., & Breiteneder, H. (2019). The WHO/IUIS Allergen Nomenclature. *Allergy*, 74(3), 429–431. <https://doi.org/10.1111/all.13693>
- Goossens, N. J., Flokstra-de Blok, B. N., van der Meulen, G. N., Arnlinde, M. H., Asero, R., Barreales, L., ... Dubois, A.E. (2014). Health-related quality of life in food-allergic adults from eight European countries. *Annals of Allergy, Asthma & Immunology*, 113(1), 63-68.e1. <https://doi.org/10.1016/j.anai.2014.04.004>
- Holocher-Ertl, S., Kubinger, K. D., & Menghin, S. (2003). Big Five Plus One Persönlichkeitsinventar (B5PO). Test: Software und Manual.
- Huang, I.-C., Lee, J. L., Ketheeswaran, P., Jones, C. M., Revicki, D. A., & Wu, A. W. (2017). Does personality affect health-related quality of life? A systematic review. *PloS One*, 12(3): e0173806. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0173806>
- Johansson, S., Hourihane, J. O., Bousquet, J., Bruijnzeel-Koomen, C., Dreborg, S., Haahtela, T., ... Wüthrich, B. (2001). A revised nomenclature for allergy. An EAACI position statement from the EAACI nomenclature task force. *Allergy*, 56, 813–824. <https://doi.org/10.1111/j.1398-9995.2001.00002.x-i1>
- Jutel, M., Agache, I., Zemelka-Wiacek, M., Akdis, M., Chivato, T., Del Giacco, S., ... Akdis, C.A. (2023). Nomenclature of allergic diseases and hypersensitivity reactions: Adapted to modern needs: An EAACI position paper. *Allergy*, 78(11), 2851–2874. <https://doi.org/10.1111/all.15889>
- Kanning, U. P. (2009). NEO-Fünf-Faktoren-Inventar nach Costa und McCrae (NEO-FFI). *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie A&O*, 53(4), 194–198. <https://doi.org/10.1026/0932-4089.53.4.194>
- Kasinger, C., Kriechel, L., Hahm, S., Reinwarth, A., Strauss, B., Beutel, M., ... Altweck, L. (2025). Trajectories of health-related quality of life across age cohorts: A longitudinal analysis of the German population over 16 years. *Social Science & Medicine*, 366: 117718. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2025.117718>
- Körner, A., Geyer, M., Roth, M., Drapeau, M., Schmutzer, G., Albani, C., ...Brähler, E. (2008). Persönlichkeitsdiagnostik mit dem NEO-Fünf-Faktoren-Inventar: Die 30-Item-Kurzversion (NEO-FFI-30). *PPmP*, 58(6), 238-245. <https://doi.org/10.1055/s-2007-986199>
- Kraft, M., Dölle-Bierke, S., Turner, P. J., Muraro, A., Fernández-Rivas, M., Grabenhenrich, L., & Worm, M. (2020). EAACI Task force Clinical epidemiology of anaphylaxis: experts' perspective on the use of adrenaline autoinjectors in Europe. *Clinical and Translational Allergy*, 10: 12. <https://doi.org/10.1186/s13601-020-00317-y>

- Kubinger, K. D. (2019). *Psychologische Diagnostik – Theorie und Praxis psychologischen Diagnostizierens* (3., völlig überarbeitete und aktualisierte Aufl.) Hogrefe.
- Lange, L. (2014). Quality of life in the setting of anaphylaxis and food allergy. *Allergo Journal International*, 23(7), 252–260. <https://doi.org/10.1007/s40629-014-0029-x>
- Lomer, M. C. E. (2015). The aetiology, diagnosis, mechanisms and clinical evidence for food intolerance. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics*, 41(3), 262–275. <https://doi.org/10.1111/apt.13041>
- Lubetkin, E. I., Jia, H., Franks, P., & Gold, M. R. (2005). Relationship among sociodemographic factors, clinical conditions, and health-related quality of life: Examining the EQ-5D in the U.S. General Population. *Quality of Life Research*, 14(10), 2187–2196. <https://doi.org/10.1007/s11136-005-8028-5>
- Maintz, L. & Novak, N. (2007). Histamine and histamine intolerance. *American Journal of Clinical Nutrition*, 85(5), 1185–1196. <https://doi.org/10.1093/ajcn/85.5.1185>
- Maltby, J., Day, L., & Macaskill, A. (2011). *Differentielle Psychologie, Persönlichkeit und Intelligenz* (Pearson Studium - Psychologie, 2., aktualisierte Aufl.). München: Pearson Studium.
- McCrae, R. R., Costa, P. T., & Martin, T. A. (2005). The NEO-PI-3: A More Readable Revised NEO Personality Inventory. *Journal of Personality Assessment*, 84(3), 261–270. https://doi.org/10.1207/s15327752jpa8403_05
- McFee, R. B. (2024). Lactose intolerance – A practical approach, Part 1. *Disease-a-Month*, 70(12): 101823. <https://doi.org/10.1016/j.disamonth.2024.101823>
- Muraro, A., Fernandez-Rivas, M., Beyer, K., Cardona, V., Clark, A., Eller, E., ... Roberts, G. (2018). The urgent need for a harmonized severity scoring system for acute allergic reactions. *Allergy*, 73(9), 1792–1800. <https://doi.org/10.1111/all.13408>
- Mustalahti, K., Catassi, C., Reunanen, A., Fabiani, E., Heier, M., McMillan, S., ... Mäki, M. (2010). The prevalence of celiac disease in Europe: results of a centralized, international mass screening project. *Annals of Medicine*, 42(8), 587–595. <https://doi.org/10.3109/07853890.2010.505931>
- Nakas, C. T., Bantis, L. E., & Gatsonis, C. (2023). *ROC analysis for classification and prediction in practice* (Chapman & Hall/CRC biostatistics series, First edition). Boca Raton: CRC Press.
- Ostendorf, F., & Angleitner, A. (2004). *NEO-Persönlichkeitsinventar nach Costa und McCrae: NEO-PI-R. Manual. Revidierte Fassung*. Göttingen: Hogrefe.
- Pervin, L.A., Cervone, D., & John, O.P. (2005). *Persönlichkeitstheorien* (5. Auflage). München: UTB Reinhardt.

- Pirquet, C. (1906). Münchener Medizinische Wochenschrift/24 July 1906: Allergy by Clemens v. Pirquet, Vienna [MMW/24. Juli 1906: Allergie von Clemens v. Pirquet, Wien]. *Münchener medizinische Wochenschrift*.
- Prause, W., Saletu, B., Tribl, G. G., Rieder, A., Rosenberger, A., Bolitschek, J., ... Zeitlhofer, J. (2005). Effects of socio-demographic variables on health-related quality of life determined by the quality of life index – German version. *Human Psychopharmacology*, 20(5), 359–365. <https://doi.org/10.1002/hup.699>
- Pühringer, V., Jilma, B., & Herkner, H. (2023). Population-based incidence of all-cause anaphylaxis and its development over time: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Allergy*, 4: 1249280. <https://doi.org/10.3389/falgy.2023.1249280>
- Reber, L. L., Hernandez, J. D., & Galli, S. J. (2017). The pathophysiology of anaphylaxis. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 140(2), 335–348. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2017.06.003>
- Reese, I., Ballmer-Weber, B., Beyer, K., Fuchs, T., Kleine-Tebbe, J., Klimek, L., ... Worm, M. (2017). Leitlinie zum Vorgehen bei Verdacht auf Unverträglichkeit gegenüber oral aufgenommenem Histamin: Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Allergologie und klinische Immunologie (DGAKI), der Gesellschaft für Pädiatrische Allergologie und Umweltmedizin (GPA), des Ärzteverbandes Deutscher Allergologen (AeDA) und der Schweizerischen Gesellschaft für Allergologie und Immunologie (SGAI). *Allergo Journal*, 26, 51–61. <https://doi.org/10.1007/s15007-017-1259-2>
- Ring, J., Beyer, K., Biedermann, T., Bircher, A., Fischer, M., Heller, A., ... Brockow, K. (2021). Leitlinie zu Akuttherapie und Management der Anaphylaxie – Update 2021. *Allergo Journal*, 30(1), 20–49. <https://doi.org/10.1007/s15007-020-4750-0>
- Saleh-Langenberg, J., Goossens, N. J., Flokstra-de Blok, B. M. J., Kollen, B. J., Meulen, G. N., Le, T. M., ... Dubois, A.E.J. (2015). Predictors of health-related quality of life of European food-allergic patients. *Allergy*, 70(6), 616–624. <https://doi.org/10.1111/all.12582>
- Schneider, P., Love-Koh, J., McNamara, S., Doran, T., & Gutacker, N. (2022). Socioeconomic inequalities in HRQoL in England: an age-sex stratified analysis. *Health and Quality of Life Outcomes*, 20(1): 121. <https://doi.org/10.1186/s12955-022-02024-7>
- Shah, A., Dribin, T. E., & Wang, J. (2023). How to define severity: A review of allergic reaction severity scoring systems. *Annals of Allergy, Asthma & Immunology*, 131(2), 170–175. <https://doi.org/10.1016/j.anai.2023.05.009>
- Sicherer, S. H., & Sampson, H. A. (2018). Food allergy: A review and update on epidemiology, pathogenesis, diagnosis, prevention, and management. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 141(1), 41–58. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2017.11.003>

- Singh, P., Arora, A., Strand, T. A., Leffler, D. A., Catassi, C., Green, P. H., ... Makharia, G. K. (2018). Global prevalence of celiac disease: systematic review and meta-analysis. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*, 16(6), 823-836.e2. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2017.06.037>
- Skevington, S. M., Lotfy, M., & O'Connell, K. A. (2004). The World Health Organization's WHOQOL-BREF Quality of Life Assessment: Psychometric properties and results of the International Field Trial. A Report from the WHOQOL Group. *Quality of Life Research*, 13(2), 299–310. <https://doi.org/10.1023/b:qure.0000018486.91360.00>
- Spolidoro, G. C. I., Ali, M. M., Amera, Y. T., Nyassi, S., Lisik, D., Ioannidou, A., ... Nwaru, B.J. (2023). Prevalence estimates of eight big food allergies in Europe: Updated systematic review and meta-analysis. *Allergy*, 78(9), 2361–2417. <https://doi.org/10.1111/all.15801>
- Størdal, K., & Kurppa, K. (2025). Celiac disease, non-celiac wheat sensitivity, wheat allergy – clinical and diagnostic aspects. *Seminars in Immunology*, 77: 101930. <https://doi.org/10.1016/j.smim.2025.101930>
- Tang, M. L. K., & Mullins, R. J. (2017). Food allergy: is prevalence increasing? *Internal Medicine Journal*, 47(3), 256–261. <https://doi.org/10.1111/imj.13362>
- Tanno, L. K., Chalmers, R., Bierenbach, A. L., Simons, F. E. R., Martin, B., Molinari, N., ... Demoly, P. (2019). Changing the history of anaphylaxis mortality statistics through the World Health Organization's International Classification of Diseases–11. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 144(3), 627–633. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2019.05.013>
- Tanno, L. K., Simons, F. E. R., Sanchez-Borges, M., Cardona, V., Moon, H.-B., Calderon, M. A., ... Demoly, P. (2017). Applying prevention concepts to anaphylaxis: A call for worldwide availability of adrenaline auto-injectors. *Clinical and Experimental Allergy*, 47(9), 1108–1114. <https://doi.org/10.1111/cea.12973>
- Turner, P. J., Campbell, D. E., Motosue, M. S., & Campbell, R. L. (2020). Global trends in anaphylaxis epidemiology and clinical implications. *Journal of Allergy and Clinical Immunology: in Practice*, 8(4), 1169–1176. <https://doi.org/10.1016/j.jaip.2019.11.027>
- Van der Velde, J. L., Flokstra-de Blok, B. M. J., Vlieg-Boerstra, B. J., Oude Elberink, J. N. G., Dunn Galvin, A., Hourihane, J. O., ... Dubois, A.E.J. (2010). Development, validity and reliability of the food allergy independent measure (FAIM). *Allergy*, 65(5), 630–635. <https://doi.org/10.1111/j.1398-9995.2009.02216.x>
- Ware, J. E., & Sherbourne, C. D. (1992). The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. *Medical Care*, 30(6), 473–483.

- Welch, B. L. (1947). The generalisation of student's problems when several different population variances are involved. *Biometrika*, 34(1-2), 28–35. <https://doi.org/10.1093/biomet/34.1-2.28>
- WHO/IUIS Allergen Nomenclature Sub-Committee (1986). *Allergen Nomenclature*. Verfügbar unter: <https://www.allergen.org/>, abgerufen am 13.1.26.
- Woods, R. K., Stoney, R. M., Raven, J., Walters, E. H., Abramson, M., & Thien, F. C. (2002). Reported adverse food reactions overestimate true food allergy in the community. *European Journal of Clinical Nutrition*, 56(1), 31–36. <https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1601306>
- World Health Organization (1948). *Constitution of the World Health Organisation*. Geneva: WHO. <https://apps.who.int/gb/bd/pdf/bd47/en/constitution-en.pdf>
- World Health Organization (1997). *WHOQOL: measuring quality of life*. Geneva: WHO. <https://iris.who.int/handle/10665/63482>
- Worm, M., Dölle-Bierke, S., & Höfer, V. (2024). The frequency of food allergens as triggers of severe allergic reactions – Data from the Anaphylaxis Registry. *Deutsches Ärzteblatt International*, 121(18), 610–611. <https://doi.org/10.3238/arztebl.m2024.0110>
- Worm, M., Jappe, U., Kleine-Tebbe, J., Schäfer, C., Reese, I., Saloga, J., ... Werfel, T. (2014). Food allergies resulting from immunological cross-reactivity with inhalant allergens: Guidelines from the German Society for Allergology and Clinical Immunology (DGAKI), the German Dermatology Society (DDG), the Association of German Allergologists (AeDA) and the Society for Pediatric Allergology and Environmental Medicine (GPA). *Allergo Journal International*, 23(1), 1–16. <https://doi.org/10.1007/s40629-014-0004-6>
- Worm, M., Moneret-Vautrin, A., Scherer, K., Lang, R., Fernandez-Rivas, M., Cardona, V., ... Grabenhenrich, L.B. (2014). First European data from the Network of Severe Allergic Reactions (NORA). *Allergy*, 69(10), 1397–1404. <https://doi.org/10.1111/all.12475>
- Worm, M., Reese, I., Ballmer-Weber, B., Beyer, K., Bischoff, S. C., Bohle, B., ... Zuberbier, T. (2021). Update Leitlinie zum Management IgE-vermittelter Nahrungsmittelallergien – S2k-Leitlinie der DGAKI. *Allergologie*, 44(07), 488–541. <https://doi.org/10.5414/ALX02257>
- Yamamoto-Hanada, K., & Ohya, Y. (2024). Skin and oral intervention for food allergy prevention based on dual allergen exposure hypothesis. *Clinical and Experimental Pediatrics*, 67(10), 477–485. <https://doi.org/10.3345/cep.2023.00045>

8 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1. Häufigkeiten der Art der Diagnosestellung bei Nahrungsmittelallergien, Nahrungsmittelintoleranzen und Kreuzallergien.....	45
Tabelle 2. Häufigkeiten der allergieauslösenden Nahrungsmittel bei Nahrungsmittelallergien, Nahrungsmittelintoleranzen und Kreuzallergien.	46
Tabelle 3. Häufigkeiten der Symptome bei Nahrungsmittelallergien, Nahrungsmittelintoleranzen und Kreuzallergien.	47
Tabelle 4. Deskriptive Statistiken der abhängigen Variablen (oder der einzelnen Skalen und Subskalen).....	48
Tabelle 5. Ergebnisse der t-Tests für unabhängige Stichproben und des Welch-Tests (FAH) im Rahmen der Fragestellung 1 für die Gesamtskala sowie für die einzelnen Subskalen des FAQLQ-AF.....	49
Tabelle 6. Ergebnisse der Welch-Tests im Rahmen der Fragestellung 2 für die Gesamtskala des sowie für die einzelnen Subskalen des FAQLQ-AF.	50
Tabelle 7. Ergebnisse der t-Tests für unabhängige Stichproben im Rahmen der Fragestellung 3 für die Gesamtskala sowie für die einzelnen Subskalen des FAQLQ-AF.	51
Tabelle 8. Ergebnisse der t-Tests für unabhängige Stichproben im Rahmen der Fragestellung 4 für die Gesamtskala sowie für die einzelnen Subskalen des FAQLQ-AF.	52
Tabelle 9. Ergebnisse der t-Tests für unabhängige Stichproben im Rahmen der Fragestellung 5 für die Gesamtskala sowie für die einzelnen Subskalen des FAQLQ-AF.	54
Tabelle 10. Ergebnisse der t-Tests für unabhängige Stichproben im Rahmen der Fragestellung 6 für die Gesamtskala sowie für die einzelnen Subskalen des FAQLQ-AF.	55
Tabelle 11. Deskriptivstatistische Kennwerte der Nahrungsmittelunverträglichkeitsgruppen und deren Kombinationen im FAQLQ-AF und dessen Subskalen.....	56
Tabelle 12. Post-hoc Bonferroni-Signifikanztests für die abhängige Variable FAQLQ-FA-Gesamt.....	57
Tabelle 13. Post-hoc Bonferroni-Signifikanztests für die abhängige Variable AADR.	58
Tabelle 14. Post-hoc Bonferroni-Signifikanztests für die abhängige Variable EI.....	59
Tabelle 15. Post-hoc Bonferroni-Signifikanztests für die unabhängige Variable RAE.....	60
Tabelle 16. Post-hoc Bonferroni-Signifikanztests für die abhängige Variable FAH.....	61
Tabelle 17. Korrelationskoeffizienten zwischen NEO-FFI-30 und FAQLQ-AF sowie deren Subskalen.....	62
Tabelle 18. Ergebnisse der Koeffizienten der Regressionsanalyse auf FAQLQ-AF-Gesamt.....	63
Tabelle 19. Ergebnisse der Koeffizienten der Regressionsanalyse auf AADR.....	64
Tabelle 20. Ergebnisse der Koeffizienten der Regressionsanalyse auf EI.....	65
Tabelle 21. Ergebnisse der Koeffizienten der Regressionsanalyse auf RAE.....	65
Tabelle 22. Ergebnisse der Koeffizienten der Regressionsanalyse auf FAH.....	66

9 Worttabellenverzeichnis

Worttabelle 1. <i>Symptome einer Nahrungsmittelallergie</i>	18
---	----

10 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: <i>ROC-Kurven zum FAQLQ-FA sowie FAIM zur Klassifizierung der HRQOL im Kontext von Nahrungsmittelallergien, -intoleranzen oder -kreuzallergien</i>	67
---	----

11 Abkürzungsverzeichnis

FFM	Big-Five-Modell/Fünf-Faktoren-Modell
B5PO	<i>Big Five Plus One Persönlichkeitsinventar</i>
CD	Coeliac Disease / Zöliakie
DAO	Diaminoxidase
DGAKI	Deutsche Gesellschaft für Allergologie und klinische Immunologie
EAACI	European Academy of Allergy and Clinical Immunology
EPIT	Epikutane Immuntherapie
FAIM	<i>Food Allergy Independent Measure</i>
FAQLQ-AF	<i>Food Allergy Quality of Life Questionnaire – Adult Form</i>
HRQOL	Health-related Quality of Life / Gesundheitsbezogene Lebensqualität
HIT	Histaminintoleranz
HNMT	Histamin-N-Methyltransferase
HBT	Hydrogen Breath Tests
IgE	Immunglobulin E
IgG	Immunglobulin G
IgM	Immunglobulin M
IUIS	International Union of Immunological Societies
NEO-FFI-30	<i>NEO-Fünf-Faktoren-Inventars – Kurzversion 30 Items</i>
NEO-FFI	<i>NEO-Fünf-Faktoren-Inventar</i>
NEO-PI-R	<i>NEO-Persönlichkeitsinventar – Revidierte Fassung</i>
NEO-PI	<i>NEO Personality Inventory</i>
NORA	Network of Severe Allergic Reactions
OIT	Orale Immuntherapie
OAS	Orales Allergiesyndrom
ROC	Receiver Operating Characteristic
SF-36	<i>Short Form-36</i>
SIT	Spezifische Immuntherapie
SCIT	Subkutane Immuntherapie

SLIT	Sublinguale Immuntherapie
WHO	World Health Organization
WHOQOL	World Health Organization Quality of Life Assessment