

Aus dem Institut für Sozialmedizin, Epidemiologie und Gesundheitsökonomie der Medizinischen Fakultät Charité – Universitätsmedizin Berlin

DISSERTATION

Persönlichkeitsprofile, Wertvorstellungen und Empathie:
Unterschiede zwischen Omnivor*innen, Vegetarier*innen und
Veganer*innen

Personality profiles, values, and empathy:
Differences between omnivores, vegetarians, and vegans

zur Erlangung des akademischen Grades
Doctor medicinae (Dr. med.)

vorgelegt der Medizinischen Fakultät
Charité – Universitätsmedizin Berlin

von

Sophie Holler

Datum der Promotion: 30.11.2023

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	iii
Abbildungsverzeichnis	iv
Zusammenfassung	1
1. Einleitung	5
1.1 Diversität unterschiedlicher Ernährungsformen	5
1.1.1 Definitionen: vegetarische Ernährungsformen	5
1.1.2 Definitionen: nicht-vegetarische Ernährungsformen	6
1.2 Motivationen für eine vegetarische Lebensweise	6
1.2.1 Gesundheitlich begründeter Vegetarismus	7
1.2.2 Ethisch-moralisch begründeter Vegetarismus.....	7
1.2.3 Ökologisch begründeter Vegetarismus	8
1.2.4 Religiös begründeter Vegetarismus	9
1.3 Zahlen, Entwicklungstrends und soziodemographische Merkmale	10
1.4 Vegetarismus als Lebensstil und aus soziopsychologischer Sicht.....	11
1.5 Drei Publikationen – ein übergeordnetes Thema	12
1.5.1 Studie A) und B) - Arbeitshypothesen.....	13
1.5.2 Definitionen: Persönlichkeit, Wertvorstellungen und Empathie	14
2. Methodik.....	15
2.1 Studie A) und B) - Fragebogen.....	15
2.1.1 Studienrahmen und -teilnehmende	15
2.1.1.1 Studie A) - Online-Umfrage.....	15
2.1.1.2 Studie B) - Paper-Pencil-Umfrage (medizinisches Fachpersonal) ..	15
2.1.2 Messinstrument und Endpunkte.....	15
2.1.3 Deskriptive Statistik und Datenanalyse.....	17
2.2 Studie C) – Systematische Übersichtsarbeit.....	17
2.2.1 Strategie der Literatursuche.....	17
2.2.2 Ein- und Ausschlusskriterien.....	19
2.2.3 Datenselektion und -verwaltung.....	19
2.2.4 Beurteilung der Studienqualität	20
3. Ergebnisse	22
3.1 Studie A) und B) - Fragebogen.....	22
3.1.1 Studiencharakteristika und Kurzfassung der Gesamteffekte	22
3.1.1.1 Studie A) - Online-Umfrage.....	22
3.1.1.2 Studie B) - Paper-Pencil-Umfrage (medizinisches Fachpersonal) ..	25

3.2	Studie C) – Systematische Übersichtsarbeit	28
3.2.1	Literatursuche und Studienselektion	28
3.2.2	Studiencharakteristika.....	29
3.2.3	Bias-Risiko der einzelnen Studien	38
3.2.4	Erhebung der Zielgrößen und Ergebnisse	39
4.	Diskussion und Schlussfolgerungen	45
4.1	Kurze Zusammenfassung der Ergebnisse	45
4.2	Übereinstimmung mit bisherigen Studienergebnissen.....	46
4.3	Externe, interne Validität und Limitationen.....	47
4.4	Implikationen für zukünftige Forschung und Schlussfolgerungen	50
	Literaturverzeichnis	53
	Eidesstattliche Versicherung	66
	Anteilsklärung an den erfolgten Publikationen	67
	Druckexemplar der Studie A) (inkl. Journal Summary List)	69
	Druckexemplar der Studie B) (inkl. Journal Summary List)	79
	Druckexemplar der Studie C) (inkl. Journal Summary List)	86
	Lebenslauf	111
	Komplette Publikationsliste	113
	Danksagung	114

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Literatursuche über PubMed, Scopus und PsycINFO.....	18
Tabelle 2: Einschlusskriterien i.R. der Literatursuche.....	19
Tabelle 3: Ausschlusskriterien i.R. der Literatursuche.....	19
Tabelle 4: Sozioökonomische Merkmale der Studienteilnehmenden der Online-Umfrage.....	22
Tabelle 5: Initiale Beweggründe, Lebensqualität, Persönlichkeitsprofile, Wertvorstellungen und Empathie der Studienteilnehmenden der Online-Umfrage.....	24
Tabelle 6: Sozioökonomische Merkmale der Studienteilnehmenden der Paper-Pencil-Umfrage (Omnivor*innen inklusive Pescetarier*innen; fett gedruckte p-Werte zeigen statistisch signifikante Werte an.)	25
Tabelle 7: Initiale Beweggründe, Lebensqualität, Persönlichkeitsprofile, Wertvorstellungen und Empathie der Studienteilnehmenden der Paper-Pencil-Umfrage (Omnivor*innen inklusive Pescetarier*innen; fett gedruckte p-Werte zeigen statistisch signifikante Werte an.)	27
Tabelle 8: Studiencharakteristika der eingeschlossenen Studien.....	31
Tabelle 9: Bias-Risiko mittels gekürzter NOS [132] („a“ und „b“ entsprechen den Antwortmöglichkeiten) und resultierende Qualitätsklassen der eingeschlossenen Studien.....	38
Tabelle 10: Unterschiede in den Persönlichkeitsprofilen zwischen den Ernährungsgruppen in den eingeschlossenen Studien	40
Tabelle 11: Unterschiede in den Wertvorstellungen zwischen den Ernährungsgruppen in den eingeschlossenen Studien	42
Tabelle 12: Unterschiede in der Empathie zwischen den Ernährungsgruppen in den eingeschlossenen Studien.....	44

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Flowchart der Ergebnisse der Literatursuche und der weiteren Sortierung.....	29
--	----

Zusammenfassung

EINLEITUNG: Zahlreiche Studien haben sich in der Vergangenheit mit den gesundheitlichen Vorteilen einer pflanzenbasierten Ernährung und dem Vergleich von Vegetarier*innen mit anderen Ernährungsgruppen auf verschiedenen Ebenen beschäftigt. Die vorliegende Arbeit knüpft an die bereits vorhandenen Erkenntnisse über psychosoziale Unterschiede zwischen Omnivor*innen und Vegetarier*innen an und stellt die Ergebnisse von insgesamt drei Studien vor. Diese vergleichen Persönlichkeitsprofile, Wertvorstellungen und die Empathie-Fähigkeit von Ovo-Lacto-Vegetarier*innen, Veganer*innen und Omnivor*innen.

METHODEN: Für Studie A) wurde im Januar 2014 eine Online-Befragung durchgeführt, für Studie B) wurde ein Paper-Pencil-Fragebogen konzipiert, der auf dem Berliner "Veg-Med 2013"-Kongress für medizinisches Fachpersonal verteilt wurde: Gruppenunterschiede in Persönlichkeitsmerkmalen (Big Five Inventory-SOEP (BFI-S)), Wertvorstellungen (Portraits Value Questionnaire (PVQ)) und Empathie (Empathizing Scale) wurden analysiert. In einer systematischen Übersichtsarbeit (Studie C) erfolgte eine elektronische Literaturrecherche.

ERGEBNISSE: Studie A): 10.184 Personen nahmen an der Online-Befragung teil; davon 4.427 (43,5 %) Vegetarier*innen und 4.822 (47,3 %) Veganer*innen. 935 Omnivor*innen/Pescetarier*innen (9,2 %) wurden von der Auswertung ausgeschlossen. Im Vergleich zu Vegetarier*innen wiesen Veganer*innen niedrigere Werte für Neurotizismus und höhere für Offenheit im BFI-S auf. Veganer*innen erhielten höhere Werte im PVQ bei Universalismus und Selbstbestimmung und niedrigere Werte bei Konformität, Sicherheit, Tradition sowie Kraft/Macht verglichen mit Vegetarier*innen. Bezüglich Empathie erzielten Veganer*innen höhere Werte als Vegetarier*innen (alle p-Werte < 0,001). Studie B): Die Daten von 197 sich vegan (n = 64; 32,3 %), vegetarisch (n = 78; 39,4 %) und omnivor ernährenden (n = 55; 27,8 %) Personen medizinischen Fachpersonals zeigten keine statistisch signifikanten Unterschiede bezüglich Empathie, Wertvorstellungen und Persönlichkeitsmerkmalen in den Gruppenvergleichen. Studie C): 25 (n = 23.589 Studienteilnehmende insgesamt) von 2.513 ermittelten Studien wurden einbezogen. Omnivorismus war mit einer stärkeren Orientierung hin zu sozialer Dominanz, zum rechtsgerichteten Autoritarismus und einer größeren Neigung zu Vorurteilen assoziiert; Vegetarismus war mehr mit Offenheit und Empathie verbunden. Die Wertvorstellungen von

Vegetarier*innen lagen mehr auf Seiten von Universalismus, Hedonismus, Stimulation, Selbstlenkung, Omnivorismus zeigte sich eher mit Macht assoziiert.

DISKUSSION: Die Ergebnisse legen nahe, dass Unterschiede in der Persönlichkeit, den Wertvorstellungen und der Empathie-Fähigkeit mit der Wahl der Ernährung in Verbindung zu stehen scheinen. Zur weiterführenden Untersuchung dieser Thematik und aufgrund des zunehmenden Einflusses pflanzlicher Ernährung auf globaler Ebene sind ergänzende Studien bezüglich vegetarischen Ernährungsformen angezeigt.

Abstract

INTRODUCTION: Numerous studies have dealt with the health benefits of a plant-based diet and the comparison of vegetarians with other dietary groups in various aspects. The present work connects to the already existing findings of psycho-social differences between omnivores and vegetarians and presents the results of a total of three studies. These compare personality profiles, values, and the ability to be empathetic between ovo-lacto-vegetarians, vegans, and omnivores.

METHODS: For study A), an online survey was performed in January 2014; for study B), a paper-pencil questionnaire was designed and handed out at the "VegMed 2013" congress for medical professionals in Berlin: Group differences in personality traits (Big Five Inventory-SOEP (BFI-S)), values (Portraits Value Questionnaire (PVQ)), and empathy (Empathizing Scale) were analysed. As part of a systematic review (study C), a literature search was conducted via electronic databases.

RESULTS: Study A): 10,184 individuals completed the online survey; 4,427 (43.5 %) were vegetarians and 4,822 (47.3 %) were vegans. 935 omnivores/pescetarians (9.2 %) were excluded from the analysis. In comparison to vegetarians, vegans had lower scores on neuroticism and scored higher on openness on the BFI-S. Vegans had higher scores in the PVQ on universalism and self-determination, and scored lower on conformity, safety, tradition, achievement, and power/might compared to vegetarians. Regarding empathy, vegans had higher scores than vegetarians (all $p < 0.001$). Study B): Data from 197 vegan ($n = 64$; 32.3 %), vegetarian ($n = 78$; 39.4 %), and omnivorous ($n = 55$; 27.8 %) eating medical professionals showed no statistically significant differences in empathy, values, and personality traits in group comparisons. Study C): 25 (in total $n = 23,589$ study participants) of the 2,513 studies detected in the literature search were included. Omnivorism was associated with a greater orientation towards social dominance, right-wing authoritarianism, and a greater tendency to be prejudiced; vegetarianism was more related to openness and empathy. Vegetarians' values were more likely to be on the side of universalism, hedonism, stimulation, self-direction, omnivorism was more associated with might.

DISCUSSION: The findings suggest that differences in personality, values, and the ability to be empathetic appear to be related to dietary choices. To further investigate this issue,

and due to the increasing influence of plant-based diets on a global scale, additional studies concerning vegetarian diets are indicated.

1. Einleitung

1.1 Diversität unterschiedlicher Ernährungsformen

In wirtschaftlich weit entwickelten Ländern mit hohem Bruttonationaleinkommen, sogenannten „Industrieländern“, sieht sich die überwiegende Anzahl der Menschen angesichts eines bestehenden Nahrungsüberschusses nicht mit existenziellen Ängsten im Rahmen der Nahrungsversorgung konfrontiert [1, 2]. Zusätzlich ist das Nahrungsmittelangebot durch eine große Mannigfaltigkeit geprägt. Aufgrund dessen ist es in diesen Ländern möglich, sich mit dem Thema Ernährung über die Betrachtung im Sinne der reinen Lebenserhaltung sowie der kulturellen Bedeutung hinaus zu beschäftigen. Resultierend daraus rücken gesundheitliche und globale Aspekte unseres Essverhaltens zunehmend in den alltäglichen sowie in den Fokus von Wissenschaft und Medien. Insbesondere vegetarische Ernährungsformen erfahren in den letzten Jahren ein deutlich zunehmendes Interesse seitens der westlichen Bevölkerung und spielen in dieser Arbeit eine zentrale Rolle.

1.1.1 Definitionen: vegetarische Ernährungsformen

Daher ist eine Begriffsklärung des „Vegetarismus“ unabdingbar. Die etablierteste und auch in der vorliegenden Arbeit verwendete Definition der vegetarischen Ernährung beschreibt den kompletten Verzicht des Verzehrs von Teilen eines gestorbenen Tieres [3, 4]. In der Auseinandersetzung mit dem Thema Vegetarismus ist festzustellen, dass inkonsistente Definitionen der verschiedenen Ernährungsformen existieren. So werden beispielsweise Pescetarier*innen wiederkehrend als Untergruppe der Vegetarier*innen verstanden [5, 6], was mit o.g. Definition nicht vereinbar ist. Im Folgenden werden Unterformen der vegetarischen Ernährungsform aufgezeigt, die dem für diese Arbeit obligatem Kriterium des konsequenten Verzichtes des Verzehrs von Teilen eines gestorbenen Tieres entsprechen:

- Ovo-Lacto-Vegetarismus: die einzigen konsumierten Lebensmittel tierischen Ursprungs sind Eier/Eiprodukte und Milch/-produkte,
- Ovo-Vegetarismus: die einzigen konsumierten Lebensmittel tierischen Ursprungs sind Eier/Eiprodukte,

- Lacto-Vegetarismus: die einzigen konsumierten Lebensmittel tierischen Ursprungs sind Milch/-produkte,
- Veganismus: keine Nahrungsmittel tierischen Ursprungs werden konsumiert.

[vgl. 7, 8, 9]

1.1.2 Definitionen: nicht-vegetarische Ernährungsformen

Neben dem Omnivorismus, bei dem potenziell alle Nahrungsmittel verzehrt werden (können), existieren diverse Ernährungsformen, die als Unterformen des Omnivorismus oder als eine Art Zwischenform zwischen letzterem und dem Vegetarismus verstanden werden. Einige Beispiele, die teils auch in dieser Arbeit als nicht-vegetarische Ernährungsformen wiederholt in Erscheinung treten, seien an dieser Stelle beschrieben:

- Flexitarismus: auch „bewusster“ Omnivorismus; keine Lebensmittel werden explizit ausgeschlossen, der Fleischkonsum wird jedoch deutlich reduziert und es wird sich am Vegetarismus orientiert; Qualität ist ein wichtiges Kriterium für die Nahrungsauswahl (z.B. Ablehnung von Fleisch aus Massentierhaltung),
- Semi-Vegetarismus: auf den Konsum von rotem Fleisch wird verzichtet, hingegen nicht auf weißes Fleisch-, Fisch/-produkte und Meeresfrüchte,
- Pescetarismus: auch „Pesco-Vegetarismus“; auf Fleisch/-produkte wird verzichtet, Fisch/-produkte und/oder Meeresfrüchte werden jedoch konsumiert.

[vgl. 8, 9]

1.2 Motivationen für eine vegetarische Lebensweise

Erörtert man die Motive für eine vegetarische Ernährungsform, lassen sich die häufigsten in religiöse (in „Industrieländern“ eher untergeordnet), gesundheitliche, ethisch-moralische oder ökologische Überlegungen kategorisieren. Deren strikte Trennung voneinander ist allerdings weder konsequent möglich noch sinnvoll. Gründe dafür sind, dass sich die verschiedenen Betrachtungsweisen zum einen thematisch überschneiden, Vege-

tarier*innen zum anderen häufig mehrere Beweggründe simultan nennen. Der Erfassung, Darstellung und Einteilung der verschiedenen Motive, die dem Vegetarismus zugrunde liegen, widmeten sich in Vergangenheit bereits einige Studien [10-18].

Insbesondere ab dem 19. Jahrhundert erfuhr der westliche Vegetarismus eine aufstrebende Stellung in der breiteren Gesellschaft. Sowohl Tierethiker*innen als auch Befürworter*innen des Vegetarismus fanden zunehmend Gehör. Dabei wurde die vegetarische Ernährung aufgrund resultierender gesundheitlicher Vorteile (John Frank Newton, 1770-1825, Schriftsteller) und der Ressourcenverschwendung im Rahmen der Fleischproduktion (Percy Bysshe Shelley, 1792-1822, Dichter) proklamiert. Der Vegetarismus ist ferner als eine der Strömungen der Lebensreform-Bewegung gegen die Folgen der Industrialisierung (Beginn in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts [19]) anzusehen und beinhaltete u.a. das Streben nach dem Rückerlangen der Verbundenheit mit der Natur. Neben Großbritannien und den USA wurden in diesem Zuge auch in Deutschland erste Vereinigungen für Menschen, die sich vegetarisch ernähren, gegründet. [9, 20, 21]

1.2.1 Gesundheitlich begründeter Vegetarismus

Für eine überlegte, ausgewogene vegetarische Ernährung wurden in einer großen Anzahl von Studien verschiedenste mögliche Vorteile für die individuelle Gesundheit beschrieben [22-29]. Sie schildern eine gesundheitsfördernde und teils krankheitspräventive Wirkung dieser Ernährungsweise. Exemplarisch dafür steht die pflanzenbasierte Ernährung in Zusammenhang mit einem herabgesetzten Risiko für die Entwicklung chronischer Erkrankungen wie der ischämischen Herzerkrankung, arteriellen Hypertonie, Übergewicht/Adipositas, Diabetes mellitus Typ 2 sowie einigen Krebserkrankungen [22, 30]. Weiterhin wird der flächendeckende Einsatz von Antibiotika in der konventionellen Tierhaltung, durch den es zu einer global zunehmenden Resistenzentwicklung kommt, kritisch betrachtet [31]: Weltweit werden circa 73 Prozent aller verkauften Antibiotika für Tiere genutzt und jährlich sterben schätzungsweise rund 700.000 Menschen an Infektionen mit resistenten Keimen [32, 33].

Insbesondere Menschen in „Industrieländern“ fassen aus diesen Gründen den Entschluss, sich vegetarisch ernähren zu wollen.

1.2.2 Ethisch-moralisch begründeter Vegetarismus

Die Anfänge des „westlichen“ Vegetarismus liegen wohl im antiken Griechenland des sechsten Jahrhunderts v. Chr. Eine wichtige Stellung ist hierbei dem Philosophen

Pythagoras von Samos (ca. 570-510 v. Chr.) zuzuschreiben, der sich aus ethischen und philosophisch-religiösen Gründen im Sinne der Seelenwanderungslehre für eine bewusste fleischlose Ernährung aussprach. Er wird somit als Begründer des ethischen Vegetarismus angesehen. [34, 35]

In den „Industrieländern“ gehören ethisch-moralische zu den häufigsten anfänglichen Beweggründen für eine vegetarische Ernährung [10, 36-40]. Vor allen Dingen die Ablehnung der Umgangsform von Menschen mit Tieren, besonders in Zusammenhang mit der industriellen „Nutztierhaltung“ als Massentierhaltung, steht im Fokus [41, 42]. Dabei werden die Umstände der als nicht artgerecht bewerteten Zucht-, Haltungs-, Mast-, Transport- und Tötungsbedingungen kritisiert [43]. Intention von ethisch-moralisch motivierten Vegetarier*innen kann jedoch auch der Wunsch, menschliches Leid vermeiden zu wollen, sein. Unter diesem Blickwinkel wird die thematische Überschneidung des ethisch-moralisch und des ökologisch motivierten Vegetarismus deutlich.

1.2.3 Ökologisch begründeter Vegetarismus

Nach ethisch-moralischen Überlegungen sind es in den „Industrieländern“ vorwiegend ökologische Hintergründe, die für den Entschluss, vegetarisch leben zu wollen, ursächlich sind [37, 40]. Im Mittelpunkt dieser Betrachtung stehen dabei globale Auswirkungen im Sinne der Umweltbelastung und -zerstörung, die insbesondere in Zusammenhang mit der konventionellen „Nutztierhaltung“ zu beobachten sind [10, 44-50]:

Durch den Stoffwechsel der sogenannten „Nutztiere“ selbst sowie den Abbau ihrer Exkremete erhöht sich der Ausstoß klimaschädlicher Treibhausgase. Bereits 2010 verursachte allein die „Nutztierhaltung“ ungefähr 16,5 % der weltweiten anthropogenen Treibhausgasemissionen [51, 52]. Die hinlänglich bekannten Formen der industriellen Landwirtschaft und Fischerei führen zu einem starken Rückgang der Artenvielfalt und Biodiversität sowie zu einer erheblichen Boden- und Wasserbelastung [53-58]. Bedenkenswert ist der Einsatz von gentechnisch verändertem Saatgut, welches in großem Maße als Futtermittel für „Nutztiere“ Verwendung findet [32, 59-61]. Kausale Zusammenhänge bestehen hier zudem mit der gezielten weltweiten Zerstörung von Wäldern [32]. Vielerorts resultiert daraus der Verlust der Lebensgrundlage von indigenen und kleinbäuerlichen Bevölkerungsgruppen [32]. Verschiedene Untersuchungen ergaben zusätzlich, dass der komplexe Energie- und Ressourcenverbrauch im Rahmen der Produktion tierischer im Durchschnitt wesentlich höher als der von pflanzlichen Lebensmitteln ist [62-64]. Baroni et al. (2007) [65] beschreibt, dass bei identischem Nahrungsenergie- und Nährstoffgehalt

die vegane Kost aus ökologischer Erzeugung mit der geringsten und Mischkost aus konventioneller Produktion mit der höchsten Umweltbelastung assoziiert ist. Zum Beispiel geht eine Verringerung des Fleischkonsums mit einer Reduktion der ernährungsbedingten Treibhausgasemissionen einher [62, 66, 67].

Nicht zuletzt berücksichtigt der ökologisch begründete Vegetarismus Aspekte der globalen menschlichen Ernährungslage. Insgesamt steigt die weltweite Nachfrage nach tierischen Lebensmitteln und soll sich bis 2050 um weitere 200 % vervielfachen [56, 57, 68, 69]. Des Weiteren führen speziell die Armut in den „Least Developed Countries“ (LDC) sowie die durch den Klimawandel bedingten weitreichenden Beeinträchtigungen der Umwelt seit 2014 wieder zu steigenden Zahlen chronisch hungerleidender und unterernährter Menschen [70]. Das Welternährungsprogramm der Vereinten Nationen formulierte mit den „drei großen C`s“ („Climate Change“, „COVID-19“ und „Conflict“) drei bedeutende ursächliche Gründe für die außerdem aktuell weltweit steigenden Lebensmittelpreise: Durch die Corona-Pandemie („COVID-19“) leiden schätzungsweise zusätzliche 141 Millionen Menschen an Hungersnot und im Rahmen des Ukraine-Krieges 2022 („Conflict“) ist unter anderem ein deutlicher Anstieg des Weizenpreises zu beobachten [71]. Diese Umstände sowie die Auswirkungen des bereits erwähnten Klimawandels („Climate Change“) verschärfen die vielerorts angespannte bis unzureichende Ernährungslage und erfordern die zügige Umsetzung von Lösungsansätzen. Die Umstellung auf eine vegetarische Ernährung stellt einen dieser Ansätze dar.

1.2.4 Religiös begründeter Vegetarismus

Die Wurzeln der fortwährenden kulturellen Bedeutung der vegetarischen Ernährung liegen in den Anfängen des Hinduismus und seinen Vorläuferformen ab dem 8. Jahrhundert v. Chr. im Bereich des indischen Subkontinentes [9]. Generell eint der Glaube an die Seelenwanderung bzw. Wiedergeburt und damit die Vorstellung eines Seelenlebens aller Lebewesen, das es zu schützen gilt, die östlichen Religionen. Auch die Wertvorstellung der Barmherzigkeit gegenüber allen Lebewesen stellt hier einen wichtigen Aspekt dar. Noch heute preisen Hinduismus, Buddhismus und Jainismus den Vegetarismus, womit die religiöse Motivation auf globaler Ebene am häufigsten vorkommt. Allein in Indien leben schätzungsweise 20 bis 42% und damit (bei 30%) etwa 400 Mio. Vegetarier*innen [41, 72-74]; ca. 81% der Inder*innen sind Anhänger*innen des Hinduismus [75]. Es ist damit das Land mit der stärksten nationalen Verbreitung der vegetarischen Ernährungsweise [41].

Im Christen- und Judentum werden Tiere im Gegensatz dazu eher als dem Menschen untergeordnet angesehen. Am ehesten wird eine vegetarische Ernährungsweise im Christentum im Rahmen der Askese oder von einzelnen Gruppierungen wie den Siebentags-Adventist*innen angestrebt. Auch im Islam nimmt der Vegetarismus keine bedeutende Stellung ein, wenngleich er durch islamische Mystiker*innen wie den Ausübenden des Sufismus befürwortet wird. Wie im Judentum wird Barmherzigkeit gegenüber Tieren in den heiligen Schriften (Koran und Hadith) gepriesen und es existieren bezüglich des erlaubten Fleischkonsums verschiedene Regularien. [9]

1.3 Zahlen, Entwicklungstrends und soziodemographische Merkmale

Anhand der Datenlage lässt sich aktuell ein deutlicher Aufwärtstrend der Verbreitung des Vegetarismus in „Industrieländern“ beobachten. Der prozentuale Anteil der Vegetarier*innen in Deutschland wird dabei zwischen 2012 und 2021 in Bereichen von 2 bis zu 10 % (bis ca. 8 Mio. Menschen) angegeben [76-82], während 1983 der Anteil mit 0,6 % (ca. 360.000 Menschen) noch deutlich geringer ausfiel [83]. In der Schweiz zeigen Umfrageergebnisse von 2021, dass sich bis zu 4,7 % [84, 85] der dortigen Bevölkerung vegetarisch ernährten, 2016 sollen es nur etwa 2 % gewesen sein [86]. Von einer anderen Quelle wird der Vegetarier*innen-Anteil an der Gesamtbevölkerung in Deutschland, der Schweiz und Großbritannien 2020 auf jeweils etwa 7 % [87] geschätzt. Eine zunehmende Ausbreitung lässt sich auch beim Veganismus registrieren: Deutschland 0,3 % (2013/14) [76, 88] auf bis 2 % (2021) [39, 77, 82, 89]; Schweiz 0,6 % (2021) [84], USA 2 % [90]. Weiterhin ordneten sich 2020 55 % [77] der deutschen Bevölkerung als Flexitarier*innen ein, während dies 2013 lediglich 11,6 % [76] taten.

Mögliche Ursachen für die teils deutlichen Schwankungen der Häufigkeitsangaben könnten unter anderem die inkonsistenten Definitionen der vegetarischen Ernährungsform(en) sowie die unstete Nutzung der verschiedenen Termini sein. Erfahrungsgemäß stufen sich mehr Menschen der Allgemeinbevölkerung als Vegetarier*innen ein, als die in 1.1 aufgeführte Definition dies zuließe [91, 92]. Weiterhin ist ein klarer Trend der Geschlechterverteilung mit einem deutlich höheren Anteil an Frauen beim Vegetarismus zu verzeichnen; laut zahlreicher Quellen scheinen Vegetarier*innen außerdem gehäuft einer jüngeren Altersklasse (etwa 18 bis 39 Jahre) anzugehören, i.d.R. höher gebildet zu sein, sowie überdurchschnittlich häufig in (Groß-)Städten zu leben [36, 39, 79, 88, 93-95]. Ähnliche Verhältnisse werden für Veganer*innen angenommen [96].

1.4 Vegetarismus als Lebensstil und aus soziopsychologischer Sicht

In Anbetracht der Komplexität der Motive vegetarisch leben zu wollen, liegt nahe, dass der Vegetarismus häufig nicht isoliert eine Form der Ernährung, sondern Teil einer komplexen Lebenseinstellung mit entsprechend mehr oder weniger angepasstem Lebensstil ist [10]. Viele Vegetarier*innen verzichten nicht nur (in verschiedenem Ausmaß) auf tierische Lebensmittel, zugleich zeigen sie sich auch in ihrem Konsumverhalten außerhalb des Lebensmittelbereiches beeinflusst: Oftmals werden Kleidung tierischen Ursprungs wie Leder, Daunen, Wolle oder Seide [10, 49, 97] und Kosmetika mit tierischen Inhaltsstoffen gemieden. Vermehrt wird auf Tierversuchsfreiheit in der Entwicklung und Herstellung sowie auf eine möglichst geringe Umweltbelastung und Transparenz der Produktionsbedingungen Wert gelegt [10, 98-100]. Bewusstseinsbildung wie diese kann zu umfassenden Verhaltensänderungen führen.

Es lohnt sich daher den Vegetarismus und v.a. die sich vegetarisch ernährenden Menschen aus soziopsychologischer Sicht zu betrachten. Der vegetarischen Ernährungs- und Lebensweise gegenüber steht der Konsum von Fleisch als eine alltägliche praktische Umsetzung von i.d.R. frühkindlich geprägter Esskultur und -tradition. Fleischkonsum wird gesellschaftlich folglich als „normal“ bewertet [32]. Dieser Kontrast hat das Potenzial, soziale Konflikte zu generieren. Während der Ovo-Lacto-Vegetarismus in den „Industrieländern“ mittlerweile keine Seltenheit mehr darstellt und vor allen Dingen in Großstädten weitestgehend gesellschaftlich akzeptiert wird, sehen sich insbesondere Veganer*innen noch häufiger mit Vorurteilen ihnen gegenüber konfrontiert. So seien sie beispielsweise intolerant, totalitär, radikal, dominant, militant, moralisierend, missionierend und neurotisch [101-108]. Eine mögliche Erklärung für ablehnendes und ab- bis ausgrenzendes Verhalten mancher Fleischesser*innen gegenüber Vegetarier*innen und besonders Veganer*innen liefert die Sozialpsychologin Dr. Melanie Joy. Sie führte im Zusammenhang mit dem Fleischkonsum den Begriff des „Karnismus“ ein. Dieser beinhaltet den Umstand eines unbewussten Blockierens von Bewusstsein und Empathie beim Verzehr von Fleisch der üblichen „Nutztiere“. Der „Karnismus“ sei somit als ein unsichtbares soziopsychologisches Glaubens- und Verteidigungssystem zu werten, das Fleischesser*innen ermögliche, das Tierleid, die schlechten Arbeitsbedingungen der Arbeiter in der „Nutztierindustrie“, mögliche Gesundheitsrisiken und globale ökologische Folgen des Fleischverzehr zu leugnen. Dieses Abwehrsystem könne durch Konfrontation ins Wanken geraten. [109]

In der Vergangenheit befassten sich verschiedene Studien mit psychosozialen Fragestellungen hinsichtlich möglicher Unterschiede zwischen Vegetarier*innen und Omnivor*innen: Die Forschungsgruppe um Filippi et al. (2010) [110] untersuchte die neuronalen Korrelate von Empathie. Sie kam dabei zu der Erkenntnis, dass beim Betrachten negativer Bilder von sowohl Menschen als auch Tieren die untersuchten Vegetarier*innen und Veganer*innen im Vergleich zu den Fleischesser*innen eine stärkere Aktivierung von mit Empathie assoziierten Hirnarealen aufwiesen [110]. Die Ergebnisse einer nicht veröffentlichten Studie der Universität Jena [36] weisen darauf hin, dass Vegetarier*innen im Vergleich zu Omnivor*innen offener für neue Erfahrungen, weniger konservativ und Wertvorstellungen wie Toleranz, Verständnis und das Wohlergehen von Menschen und der Natur für sie wichtiger sein könnten. Weiterhin seien sie weniger an hierarchischen Strukturen in der Gesellschaft interessiert, was aus der niedrigeren Bewertung der Wichtigkeit von sozialem Status, Autorität und Macht geschlussfolgert wurde [36]. Auch in der Studie von Pfeiler et al. [88] zeigten Vegetarier*innen, hier teils nicht streng definiert, die Tendenz offener für neue Erfahrungen, politisch interessierter, weniger konservativ und weniger gewissenhaft zu sein. In anderen Studien ergab sich, dass ethisch verglichen mit gesundheitlich motivierten Vegetarier*innen ihre Ernährung abrupter umstellten, stringenter tierische Lebensmittel aus ihrer Nahrungsaufnahme ausschlossen und Nicht-Vegetarier*innen stärker verurteilten [11, 15]. Hieraus lässt sich die Frage ableiten, ob Veganer*innen und (v.a. ethisch motivierte) Vegetarier*innen eventuell eine insgesamt striktere oder sogar militantere Persönlichkeitsstruktur aufweisen könnten.

1.5 Drei Publikationen – ein übergeordnetes Thema

Um dieser Frage und der weiteren Erörterung der in 1.4 angedeuteten Unterschiede zwischen den Ernährungsgruppen hinsichtlich ihrer Persönlichkeitsmerkmale, Wertvorstellungen und Empathie-Fähigkeit nachzugehen, wurden zwei Studien sowie eine systematische Übersichtsarbeit durchgeführt. Deren Ergebnisse wurden zwischen 2016 und 2021 veröffentlicht. Der vorliegende Text soll dabei im Rahmen der schriftlichen Promotionsleistung eine thematisch einbettende Funktion übernehmen und der zusammenfassenden Darstellung der genannten Arbeiten, hier als Studie A) [111], B) [112] und C) [113] bezeichnet, dienen.

Studie C) [113] als systematische Übersichtsarbeit fasste bereits existierende Studienergebnisse über Unterschiede zwischen Omnivor*innen und Vegetarier*innen bezüglich der genannten Zielgrößen zusammen und diskutierte diese.

Studie A) [111] und B) [112] als beobachtende, quantitative Querschnittsstudien stellten Ovo-Lacto-Vegetarier*innen und Veganer*innen einander gegenüber; Studie B) schloss zusätzlich Omnivor*innen ein. Anlass für den Vergleich der Vegetarier*innen-Untergruppen war unter anderem die Ursachenforschung für die Tatsache, dass Veganer*innen noch häufiger als Ovo-Lacto-Vegetarier*innen ethisch-moralische Beweggründe für ihre Ernährungsweise angeben [15, 114]. Hieraus ergab sich die Annahme eventuell bestehender Unterschiede zwischen den beiden Gruppen von Menschen, die sich vegetarisch bzw. vegan ernähren, hinsichtlich ihrer Persönlichkeitsmerkmale, Wertvorstellungen und Empathie-Fähigkeit. Weiterhin existieren deutlich weniger Daten zu Vergleichen von Vegetarier*innen-Untergruppen als zu Gegenüberstellungen von Vegetarier*innen und Nicht-Vegetarier*innen.

1.5.1 Studie A) und B) - Arbeitshypothesen

Folgende Hypothesen wurden in Studie A) [111] und B) [112] angenommen:

- 1) verglichen mit Ovo-Lacto-Vegetarier*innen sind Motivationsgründe für ihre Ernährungsweise für Veganer*innen häufiger ethischer und/oder moralischer und seltener gesundheitlicher Natur sowie seltener wissenschaftlich und/oder in wirtschaftlichen Bedenken begründet;
- 2) verglichen mit Ovo-Lacto-Vegetarier*innen haben Veganer*innen eine offenerere und verträglichere Persönlichkeit;
- 3) verglichen mit Ovo-Lacto-Vegetarier*innen sind universalistische Wertvorstellungen für Veganer*innen von höherem Wert als traditionelle Wertvorstellungen;
- 4) Veganer*innen haben eine höhere wahrgenommene Lebensqualität als Ovo-Lacto-Vegetarier*innen.

[vgl. 111]

Die Teilnehmenden von Studie B) [112] gehörten dem medizinischen Fachpersonal an. Zum einen war ein weiteres Ziel der Vergleich der Ergebnisse von Studie B) [112] und A) [111] miteinander, also von vegetarisch/vegan (und hier zusätzlich omnivor) lebendem Personal aus dem medizinischen Bereich mit Vegetarier*innen/Veganer*innen ohne festgelegten beruflichen Hintergrund. Zum anderen war die Erhebung der Empathie-

Fähigkeit der sich unterschiedlich ernährenden medizinischen Fachleute in Studie B) [112] von Interesse. Ursächlich dafür war, dass der empathische Umgang mit Patient*innen erwiesenermaßen positiven Einfluss auf beispielsweise die Beziehung von und das Vertrauensverhältnis zwischen Patient*innen und behandelndem medizinischen Personal sowie auf die Krankheitsbewältigungsfähigkeit der Patient*innen haben kann [115].

1.5.2 Definitionen: Persönlichkeit, Wertvorstellungen und Empathie

Im Rahmen dieser Arbeit wurden folgende Definitionen wichtiger Begrifflichkeiten verwendet:

- Empathie: Fähigkeit und Bereitschaft eines Menschen, sich in die Emotionen, Gedanken und Einstellungen eines anderen Menschen hineinversetzen und diese nachvollziehen zu können [116-118],
- Wertvorstellungen: "(a) concepts or beliefs, (b) about desirable end states or behaviors, (c) that transcend specific situations, (d) guide selection or evaluation of behavior and events, and (e) are ordered by relative importance"
[nach Schwartz und Bilsky (1987), 119],
- Persönlichkeit: "a dynamic organization, inside the person, of psychophysical systems that create the person's characteristic patterns of behavior, thoughts, and feelings."
[nach Carver und Scheier (2013), 120].

„Persönlichkeitsmerkmale wurden als kontinuierliche Variablen definiert, die sich zwischen Personen unterscheiden und über längere Zeiträume, mehr oder weniger, stabil bleiben. Andere Merkmale, die durch situative Faktoren manipuliert oder durch therapeutische Interventionen verändert werden können, wie z. B. Nahrungsmittelneophobie (Pliner und Hobden, 1992) [[121, Anmerkung des Autors]], wurden [...] nicht als Persönlichkeitsmerkmale definiert, obwohl dies kontrovers diskutiert wird.“ [Übersetzung durch den Autor; 113]

2. Methodik

2.1 Studie A) und B) - Fragebogen

2.1.1 Studienrahmen und -teilnehmende

Zur Untersuchung möglicher Unterschiede in Persönlichkeitsprofilen, Wertvorstellungen und Empathie-Fähigkeit wurde ein Fragebogen mit in 2.1.2 dargestelltem Inhalt erstellt. Dieser wurde im Rahmen zweier unterschiedlicher Settings an die Teilnehmenden verteilt. Die Ethikkommission der Charité - Universitätsmedizin Berlin genehmigte im Vorfeld die Durchführung der Studien. Zusätzlich erfolgte die Registrierung bei der Online-Datenbank „ClinicalTrials.gov“ (Registrierungscode NCT0205567a7) [122]. [111, 112]

2.1.1.1 Studie A) - Online-Umfrage

Über das Umfrage-Tool „SurveyMonkey®“ [123] wurde der Fragebogen im Januar 2014 für zwei Wochen online gestellt. Der entsprechende Link wurde über den Online-Newsletter vom „Vegetarierbund Deutschland“ („VEBU“), mittlerweile „ProVeg Germany“, an dessen Mitglieder und Unterstützer*innen gesendet und verbreitet [124]. Prinzipiell war die Umfrage jedoch für alle Personen, die den Link erhielten, zugänglich. [111]

2.1.1.2 Studie B) - Paper-Pencil-Umfrage (medizinisches Fachpersonal)

Bereits im November 2013 wurde der Fragebogen als Paper-Pencil an 230 Teilnehmende des in Berlin lokalisierten „VegMed 2013“-Kongresses für Ärzt*innen, andere Gesundheitsberufe, Wissenschaftler*innen und Studierende verteilt. [112, 125]

2.1.2 Messinstrument und Endpunkte

Der Fragebogen wurde als einziges Messinstrument benutzt und beinhaltete folgende Aspekte:

- soziodemografische Datenerhebung: Geschlecht, Alter, Body Maß Index (BMI) mittels Körpergröße und -gewicht, Familienstand, Bildungsniveau, berufliche Tätigkeit in den letzten zwölf Monaten;
- Konsum von Genussmitteln (mindestens drei Mal pro Woche): Kaffee, Alkohol, Nikotin, Cannabis, sonstige;

- Ernährungsgewohnheiten (nur eine Nennung möglich): fleisch- und fischhaltig / fleischhaltig / fischhaltig / ovo-lacto-vegetarisch / lacto-vegetarisch / ovo-vegetarisch / vegan bzw. rein pflanzlich / rohköstlich / sonstige;
- Zeitspanne, seit der nach o.g. Ernährung gelebt wird (nur eine Nennung möglich): seit < 2 Jahren / seit < 5 Jahren / seit 5 bis < 10 Jahren / seit 10 bis 20 Jahren / seit > 20 Jahren;
- ursprünglicher Beweggrund für o.g. Ernährungsform (mittels 7-stufiger Likert-Skala: „Trifft überhaupt nicht zu.“ (1) bis „Trifft voll auf mich zu.“ (7)): Aufwachsen mit der Ernährungsform (Einfluss Erziehungsberechtigter), eigenes gesundheitliches Interesse, wegen des Geschmackes, Tierliebe/Ablehnung der Tierhaltungsbedingungen, ökonomisch-wirtschaftliche Gründe, globale Bedeutung für die Menschheit, Einfluss sozialen Umfeldes, Rat eines*einer Ärzt*in oder Ernährungsexpert*in;
- WHO Quality of Life-BREF (WHOQOL-BREF) [126] (hier zeitlich bezogen auf die vergangenen zwei Wochen): Mittels 5-stufiger Likert-Skala („sehr unzufrieden“ (1) bis „sehr zufrieden“ (5)) misst der WHOQOL-BREF via 26 Items die Lebensqualität des*der Teilnehmer*in. Hierbei werden Aussagen über die körperliche und psychische Gesundheit sowie über soziale Beziehungen und das soziale Umfeld erfasst. Verwendet wurde die validierte deutsche Version des Fragebogens. [127]
- Big Five Inventory-SOEP (BFI-S): In 15 Items werden fünf Persönlichkeitseigenschaften wie Extraversion, Verträglichkeit, Gewissenhaftigkeit, Neurotizismus und Offenheit für neue Erfahrungen mittels 7-stufiger Likert-Skala („Trifft überhaupt nicht zu“ (1) bis „Trifft voll auf mich zu“ (7)) ermittelt. [128]
- Portraits Value Questionnaire (PVQ) (21-Item-Version): Untersucht werden mit diesem Fragebogen in 21 Items die Wertvorstellungen des*der Teilnehmer*in, indem die Ähnlichkeit mit einer fiktiven Person via 6-stufiger Likert-Skala („Wie ähnlich ist Ihnen diese Person?“: „sehr ähnlich“ bis „sehr unähnlich“) erfragt wird. [129]
- Empathizing Scale (Short Form): Anhand 13 Items erhebt die Kurzform dieses Fragebogens das Ausmaß der Fähigkeit des*der Teilnehmer*in empathisch zu sein. Hierfür wird eine 4-stufige Likert-Skala („Stimme voll und ganz zu.“ bis „Stimme gar nicht zu.“) genutzt. [130]

[vgl. 111, 112]

2.1.3 Deskriptive Statistik und Datenanalyse

Zur statistischen Analyse der Umfragedaten wurde das Statistik-Programm SPSS (Version 20.0; IBM, Armonk, NY, USA) verwendet. Entsprechend der Selbstangabe ihrer Essgewohnheiten und unter Berücksichtigung der Definitionen in 1.1 wurden die Teilnehmenden in omnivor, pescetarisch, vegetarisch oder vegan lebend eingeteilt. Die Analyse kategorialer Variablen erfolgte mittels absoluter und relativer Häufigkeitsangaben, die der metrischen Variablen in Form von Berechnungen der Mittelwerte und Standardabweichungen. Soziodemographische Daten wurden mittels Chi-Quadrat(χ^2)-Test oder in Studie A) [111] mittels ungepaarten t-Tests aufgrund des Vergleichs nur zweier eingeschlossener Gruppen (Ovo-Lacto-Vegetarier*innen und Veganer*innen) bzw. in Studie B) [112] mittels univariater Varianzanalyse (ANOVAs) verglichen. Mögliche Gruppenunterschiede für den Beweggrund für die Ernährungsform, die Lebensqualität, Persönlichkeitsmerkmale, Wertvorstellungen und Empathie wurden mithilfe von univariaten Kovarianzanalysen (ANCOVAs) untersucht. Die Messwerte wurden hierbei in Abhängigkeit von der Essgewohnheit (klassifizierter Faktor) sowie von potentiellen Störfaktoren (klassifizierte Kovariaten: Geschlecht, Familienstand, Bildung; lineare Kovariaten: Alter, BMI und Zeitspanne seit der nach der Ernährungsform gelebt wird) modelliert. Zum Entgegenwirken einer Alphafehler-Kumulierung bei der Durchführung multipler Vergleiche wurden die p-Werte nach Bonferroni korrigiert. In Studie A) [111] wurden p-Werte von $\leq 0,001$, in Studie B) [112] von $< 0,05$ als statistisch signifikant gewertet. Um die Ergebnisse des medizinischen Fachpersonals mit einer Referenzgruppe vergleichen zu können, wurden die Ergebnisse von Studie A) [111] und B) [112] einander deskriptiv gegenübergestellt. [111, 112]

2.2 Studie C) – Systematische Übersichtsarbeit

2.2.1 Strategie der Literatursuche

Zur Erarbeitung der systematischen Übersicht erfolgte eine Literaturrecherche nach den Richtlinien für Meta-Analysen und systematische Übersichtsarbeiten von Beobachtungsstudien "MOOSE" („Meta-analysis Of Observational Studies in Epidemiology“) [131]. Die Suche wurde über die drei elektronischen Datenbanken PubMed, Scopus und PsycINFO durchgeführt. Insgesamt erfolgten aus Gründen der Aktualität vier Suchdurchläufe, erstmalig am 17.12.2013, zuletzt am 13./19.04.2021. Für die aktualisierenden Suchen wurde in den Datenbanken ein entsprechender Zeitfilter ab dem Datum/Monat/Jahr der

vorangegangenen Suche, jedoch keinerlei zusätzliche Filter, verwendet. Die Suchstrategie wurde an die jeweiligen Eingabemöglichkeiten der Datenbanken angepasst. In Tabelle 1 sind die Suchbegriffe und der Ablauf der Literatursuche in den drei Datenbanken dargestellt. [113]

Tabelle 1: Literatursuche über PubMed, Scopus und PsycINFO

PubMed	
# 1	"Diet, Vegetarian"[Mesh] OR Vegetarian*[Title/Abstract] OR Vegan*[Title/Abstract] OR "meat-free"[Title/Abstract]
# 2	"Empathy"[Mesh] OR Empath*[Title/Abstract] OR Compassion*[Title/Abstract]
# 3	"Personality"[Mesh] OR Personality[Title/Abstract] OR "Big Five"[Title/Abstract] OR Trait*[Title/Abstract] OR openness[Title/Abstract] OR conscientiousness[Title/Abstract] OR extraversion[Title/Abstract] OR introversion[Title/Abstract] OR agreeableness[Title/Abstract] OR neuroticism[Title/Abstract]
# 4	Value*[Title/Abstract] OR "Ethics"[Mesh] OR "Morals"[Mesh] OR "Ethic*"[Title/Abstract] OR "Moral*"[Title/Abstract]
# 5	#2 OR #3 OR #4
# 6	#1 AND #5
# 7	animals[Mesh] NOT humans[Mesh]
# 8	#6 NOT #7
<p><i>Filter bei der Suche am 17.12.2013: keine</i></p> <p><i>Filter bei der Suche am 17.01.2017: Publication date from 2013/12/17 to 2017/01/17</i></p> <p><i>Filter bei der Suche am 01.09.2017: Publication date from 2017/01/17 to 2017/09/01</i></p> <p><i>Filter bei der Suche am 13.04.2021: Publication date from 2017/09/01 to 2021/04/13</i></p>	
Scopus	
# 1	Vegetarian OR Vegan* OR "meat-free"
# 2	Empath* OR Compassion*
# 3	Personality OR "Big Five" OR Trait* OR openness OR conscientiousness OR extraversion OR introversion OR agreeableness OR neuroticism
# 4	Value* OR Ethic* OR Moral*
# 5	#2 OR #3 OR #4
# 6	#1 AND #5
<p><i>Filter bei der Suche am 17.12.2013: keine</i></p> <p><i>Filter bei der Suche am 08.02.2017: Publication date from 2014 to present</i></p> <p><i>Filter bei der Suche am 01.09.2017: Publication date from 2017 to present</i></p> <p><i>Filter bei der Suche am 19.04.2021: Publication date from 2017 to present</i></p>	
PsycINFO	
# S1	(Vegetarian or vegetarians or vegetarianism or Vegan or vegans or meat-free)
# S2	(Empathy or Empathic or Compassion or Personality or Big Five or Traits or openness or conscientiousness or extraversion or introversion or neuroticism or Value or Values or Ethics or Ethical or Moral or agreeableness)
# S3	#S1 AND #S2
<p><i>Filter bei der Suche am 17.12.2013: keine</i></p> <p><i>Filter bei der Suche am 17.01.2017: Published Date 20131201-20170117</i></p> <p><i>Filter bei der Suche am 01.09.2017: Published Date 20170101-20170901</i></p> <p><i>Filter bei der Suche am 13.04.2021: Published Date 20170901-20210431</i></p>	

Quelle: eigene Darstellung zu Studie C) [113]

2.2.2 Ein- und Ausschlusskriterien

Es wurden die in Tabelle 2 und 3 aufgeführten Ein- sowie Ausschlusskriterien für die in der Literaturrecherche gefundenen Studien definiert. [113]

Tabelle 2: Einschlusskriterien i.R. der Literatursuche

Studientypen:	epidemiologische Beobachtungsstudien mit Querschnittsdesign und Kohortenstudien, alle Sprachen und Publikationsjahre
Studienteilnehmende:	Studien mit erwachsenen Teilnehmenden, Vergleich von mindestens zwei Ernährungsgruppen (jede Studie musste Omnivor*innen, Flexitarier*innen und/oder Semi-Vegetarier*innen mindestens einer vegetarischen Ernährungsgruppe (Ovo-Lacto-Vegetarier*innen und/oder Veganer*innen) gegenüberstellen), Vegetarismus definiert als konsequenter Verzicht des Verzehrs von Fleisch, Fleischprodukten, Fisch, Fischprodukten und Meeresfrüchten, keine Einschränkungen hinsichtlich des Zeitraums, über den die Teilnehmendenangaben, ihre Diät zu befolgen
Zielparameter:	Vergleich einer (oder mehrerer) oben genannter Ernährungsgruppe(n) mit einer (oder mehreren) vegetarisch lebende(n) Gruppe(n) hinsichtlich mindestens einer der folgenden Zielparameter: Merkmale der Persönlichkeit / Wertvorstellungen / Fähigkeit, empathisch zu sein (Erhebung je mittels Selbstbewertungsskalen und/oder klinischen Skalen)

Quelle: eigene Darstellung zu Studie C) [113]

Tabelle 3: Ausschlusskriterien i.R. der Literatursuche

Studientypen:	randomisiert-kontrollierte Studien, systematische Übersichtsarbeiten, Metaanalysen, nicht-kontrollierte Studien
Studienteilnehmende:	Studien mit Kindern und/oder Jugendlichen, Studien ohne (in o.g. Einschlusskriterien benannte) klare Unterteilung in omnivor/flexitarisch/semi-vegetarisch und vegetarisch/vegan, Studien, die Pescetarier*innen als Vegetarier*innen einordnen
Sonstige:	doppelt gefundene Publikationen

Quelle: eigene Darstellung zu Studie C) [113]

2.2.3 Datenselektion und -verwaltung

Die erste Prüfung sowie Sortierung der im Rahmen der in 2.2.1 erläuterten Literatursuche gefundenen Datensätze erfolgte anhand der Sichtung ihrer Titel und Abstracts. Circa fünf Prozent dieser wurden im Sinne einer unabhängigen Kontrolle der Übereinstimmung zur Qualitätssteigerung randomisiert durch PD Dr. med. Christian Keßler gescreent. Anschließend wurden thematisch potenziell zur Fragestellung passende Studien anhand

des Inhalts ihrer Volltexte weiter eingeteilt: Bei Nichterfüllen aller Einschlusskriterien wurden die nicht geeigneten Studien entweder nach Teilnehmenden, Zielparametern oder Studientyp ausgeschlossen. Studien, die alle Einschlusskriterien erfüllten, wurden in die systematische Übersichtsarbeit eingeschlossen. [113]

2.2.4 Beurteilung der Studienqualität

Zur Einschätzung des Bias-Risikos der in das Review eingeschlossenen Studien wurde die Newcastle-Ottawa Scale (NOS) für Fall-Kontroll-Studien [132] genutzt. Durchgeführt wurde dies zur Steigerung der Objektivität von zwei Autoren (mit Dr. med. Daniela Lieb-scher) unabhängig voneinander. Zu beachten war hierbei, dass die Fragestellung der Übersichtsarbeit, und damit jede eingeschlossene Studie, weder eine Exposition noch eine Krankheit beinhaltete. Daher wurde eine gekürzte und auf das Review angepasste Version der NOS erarbeitet und verwendet. Hierbei ergaben sich folgende Anpassungen: „Expositionserfassung“ und die Unterkategorie „adäquate Definition der ‚Kontrollen““ (in der Kategorie „Selektion der Studienteilnehmenden“) wurden ausgeschlossen. Folgende Kategorien wurden untersucht:

- „Selektion der Studienteilnehmenden“ mit den Unterkategorien (Vergabe von maximal einem Stern je Unterkategorie): „adäquate Definition der ‚Fälle“; „Repräsentativität der ‚Fälle“; „Repräsentativität und adäquate Auswahl der ‚Kontrollen““

und

- „Vergleichbarkeit“ mit der Unterkategorie (Vergabe von maximal zwei Sternen): „Vergleichbarkeit von ‚Fällen‘ und ‚Kontrollen““ (hier der Ernährungsgruppen).

[133, 134]

Im Detail wurden z.B. eine transparente Schilderung der Methoden sowie die Anwendung adäquater Definitionen positiv, also mittels Sternvergabe, bewertet. In den beiden Unterkategorien der „Repräsentativität“ konnte beispielsweise bei angemessener Rekrutierung der jeweiligen Ernährungsgruppe je ein Stern vergeben werden. Wurden potenzielle Störfaktoren wie Alter und Geschlecht erwähnt und berücksichtigt, erhielt die Studie einen oder mehrere Sterne in der Kategorie "Vergleichbarkeit" der Ernährungsgruppen. Insgesamt konnten für jede Studie jeweils maximal fünf Sterne vergeben werden. Um eine Einordnung der Studien in entsprechende Qualitätsgrade vorzunehmen, wurde ein bereits existierendes Bewertungssystem genutzt [135]. Letzteres musste aufgrund der nun nur maximal erreichbaren Anzahl von fünf anstelle von neun Sternen (*) bei der NOS ebenfalls und wie folgt angepasst werden:

- gute Qualität (5 bis 3 *): 2 oder 3 * in der Kategorie „Selektion der Studienteilnehmenden“ UND 1 oder 2 * in der Kategorie „Vergleichbarkeit“;
- angemessene/mittelmäßige Qualität (4 bis 2 *): 1 oder 2 * in der Kategorie „Selektion der Studienteilnehmenden“ UND 1 oder 2 * in der Kategorie „Vergleichbarkeit“;
- schlechte Qualität (1 bis 0 *): 0 oder 1 * in der Kategorie „Selektion der Studienteilnehmenden“ ODER 0 * in der Kategorie „Vergleichbarkeit“.

Aus dem Review wurden keine Studien mit hohem Bias-Risiko ausgeschlossen. [113]

3. Ergebnisse

3.1 Studie A) und B) - Fragebogen

3.1.1 Studiencharakteristika und Kurzfassung der Gesamteffekte

3.1.1.1 Studie A) - Online-Umfrage

An der Online-Umfrage beteiligten sich $n = 4.427$ (43,5%) Vegetarier*innen und $n = 4.822$ (47,3%) Veganer*innen vollständig, während die $n = 935$ (9,2%) Omnivor*innen bzw. Pescetarier*innen aufgrund der Irrelevanz für die Fragestellung von der Analyse ausgeschlossen wurden. Die Gesamtanzahl der Teilnehmenden betrug $n = 10.184$, deren soziodemographischen Merkmale in Tabelle 4 aufgezeigt sind. Tabelle 5 beinhaltet die Ergebnisse der Ausgangsmotive für die Wahl der Ernährungsform, der Lebensqualität sowie die der Persönlichkeitsmerkmale, Wertvorstellungen und Empathie-Fähigkeit. In beiden Tabellen finden sich als Zusatz zu den Tabellen im Paper auch die Daten der beiden ausgeschlossenen Ernährungsgruppen wieder. [111]

Tabelle 4: Sozioökonomische Merkmale der Studienteilnehmenden der Online-Umfrage

	Omnivor*innen (n=667)	Pescetarier*innen (n=268)	Vegetarier*innen (n=4.427)	Veganer*innen (n=4.822)
Geschlecht N (%):				
weiblich	450 (67,5%) ^{bcd}	226 (84,2%) ^{ad}	3.574 (80,7%) ^{ad}	3.774 (78,3%) ^{abc}
männlich	217 (32,5%) ^{bcd}	42 (15,7%) ^{ad}	853 (19,3%) ^{ad}	1.048 (21,7%) ^{abc}
Alter (Jahre; Mittelwert \pm Standardabweichung)	36,68 \pm 13,12 ^{cd}	37,11 \pm 13,65 ^{cd}	34,78 \pm 13,20 ^{ab}	34,28 \pm 11,97 ^{ab}
BMI (Mittelwert \pm Standardabweichung)	25,05 \pm 3,35 ^{bcd}	23,46 \pm 4,18 ^{ad}	23,15 \pm 4,39 ^{ad}	22,90 \pm 4,36 ^{abc}
Familienstand N (%):				
alleinlebend	222 (33,3%) ^d	88 (32,8%) ^{cd}	1.569 (35,4%) ^b	1.820 (37,7%) ^{ab}
verheiratet	221 (33,1%) ^d	96 (35,8%) ^{cd}	1.179 (26,6%) ^b	1.244 (25,8%) ^{ab}
mit Partner lebend	176 (26,4%) ^d	68 (25,4%) ^{cd}	1.423 (32,1%) ^b	1.481 (30,7%) ^{ab}
getrennt lebend	16 (2,4%) ^d	4 (1,5%) ^{cd}	78 (1,8%) ^b	80 (1,7%) ^{ab}
geschieden	29 (4,3%) ^d	10 (3,7%) ^{cd}	144 (3,3%) ^b	165 (3,4%) ^{ab}
verwitwet	3 (0,4%) ^d	2 (0,7%) ^{cd}	34 (0,8%) ^b	32 (0,7%) ^{ab}
Schulabschluss N (%):				
Hauptschulabschluss/Volksschulabschluss	27 (4,0%) ^b	9 (3,4%) ^a	184 (4,2%)	199 (4,1%)
10. Klasse (Realschulabschluss, Mittlere Reife, polytechnische Oberschule)	148 (22,2%) ^b	52 (19,4%) ^a	997 (22,5%)	1.020 (21,2%)
Abitur, allgemeine/fachgebundene Hochschulreife (Gymnasium bzw. EOS)	477 (71,5%) ^b	190 (70,9%) ^a	3.053 (69,0%)	3.418 (70,9%)
anderer Schulabschluss	5 (0,7%) ^b	4 (1,5%) ^a	67 (1,5%)	75 (1,6%)
Schule beendet ohne Abschluss	1 (0,1%) ^b	0 (0,0%) ^a	15 (0,3%)	12 (0,2%)
noch keinen Schulabschluss	9 (1,3%) ^b	13 (4,9%) ^a	111 (2,5%)	98 (2,0%)

abgeschlossene Berufsausbildung/Hochschulbildung N (%):				
Lehre (beruflich-betriebliche Ausbildung)	161 (24,1%) ^{cd}	49 (18,3%) ^{cd}	945 (21,3%) ^{ab}	1.015 (21,0%) ^{ab}
Berufsfachschule, Handelsschule (beruflich-schulische Ausbildung)	51 (7,6%) ^{cd}	17 (6,3%) ^{cd}	355 (8,0%) ^{ab}	374 (7,8%) ^{ab}
Fachschule (z.B. Meister-, Technikerschule, Berufs- oder Fachakademie)	53 (7,9%) ^{cd}	20 (7,5%) ^{cd}	323 (7,3%) ^{ab}	387 (8,0%) ^{ab}
Fachhochschule, Ingenieurschule	67 (10,0%) ^{cd}	34 (12,7%) ^{cd}	405 (9,1%) ^{ab}	390 (8,1%) ^{ab}
Universität, Hochschule	200 (30,0%) ^{cd}	95 (35,4%) ^{cd}	1.243 (28,1%) ^{ab}	1.366 (28,3%) ^{ab}
anderer beruflicher Abschluss	13 (1,9%) ^{cd}	7 (2,6%) ^{cd}	134 (3,0%) ^{ab}	144 (3,0%) ^{ab}
keine abgeschlossene Berufsausbildung	36 (5,4%) ^{cd}	11 (4,1%) ^{cd}	221 (5,0%) ^{ab}	263 (5,5%) ^{ab}
noch in beruflicher Ausbildung (Auszubildende/r, Student/in)	86 (12,9%) ^{cd}	35 (13,1%) ^{cd}	801 (18,1%) ^{ab}	883 (18,3%) ^{ab}
Beschäftigung (letzte 12 Monate) N (%):				
sonstiges	29 (4,3%) ^{cd}	16 (6,0%) ^d	220 (5,0%) ^{ad}	195 (4,0%) ^{abc}
selbständig/freiberuflich tätig	89 (13,3%) ^{cd}	34 (12,7%) ^d	488 (11,0%) ^{ad}	664 (13,8%) ^{abc}
Angestellte(r)	266 (39,9%) ^{cd}	121 (45,1%) ^d	1.896 (42,8%) ^{ad}	2.045 (42,4%) ^{abc}
Arbeiter(in)	22 (3,3%) ^{cd}	4 (1,5%) ^d	82 (1,9%) ^{ad}	115 (2,4%) ^{abc}
Beamter/Beamtin	35 (5,2%) ^{cd}	14 (5,2%) ^d	168 (3,8%) ^{ad}	173 (3,6%) ^{abc}
berentet	29 (4,3%) ^{cd}	13 (4,9%) ^d	146 (3,3%) ^{ad}	121 (2,5%) ^{abc}
in Ausbildung (Lehrling/Schüler(in)/Um- schüler(in)/Student(in))	152 (22,8%) ^{cd}	55 (20,5%) ^d	1.246 (28,1%) ^{ad}	1.300 (27,0%) ^{abc}
nicht gegen Entgelt beschäftigt (z.B. Hausfrau/Hausmann)	35 (5,2%) ^{cd}	9 (3,4%) ^d	118 (2,7%) ^{ad}	133 (2,8%) ^{abc}
arbeitslos	10 (1,5%) ^{cd}	2 (0,7%) ^d	63 (1,4%) ^{ad}	76 (1,6%) ^{abc}
Genussmittel-, Drogenkonsum				
(≥ 3 Mal/Woche) N (%):				
Kaffee	455 (68,2%) ^{cd}	185 (69%) ^{cd}	2.768 (62,5%) ^{abd}	2.607 (54,1%) ^{abc}
Alkohol	161 (24,1%) ^{cd}	60 (22,4%) ^{cd}	652 (14,7%) ^{abd}	583 (12,1%) ^{abc}
Nikotin	138 (20,7%) ^{bcd}	39 (14,6%) ^a	809 (13,8%) ^a	639 (13,3%)
Cannabis	21 (3,1%)	4 (1,5%)	92 (2,1%)	113 (2,3%)
sonstiges	55 (8,2%)	30 (11,2%)	353 (8%) ^d	468 (9,7%) ^c
Umsetzung dieser Diät seit N (%):				
< 2 Jahren	35 (5,3%) ^{bcd}	106 (39,6%) ^{ad}	1.263 (28,5%) ^{ad}	2.613 (54,2%) ^{abc}
2 bis < 5 Jahren	38 (5,7%) ^{bcd}	83 (31%) ^{ad}	1.322 (29,9%) ^{ad}	1.511 (31,3%) ^{abc}
5 bis < 10 Jahren	30 (4,5%) ^{bcd}	24 (9%) ^{ad}	581 (13,1%) ^{ad}	399 (8,3%) ^{abc}
10 bis 20 Jahren	51 (7,6%) ^{bcd}	33 (12,3%) ^{ad}	759 (17,1%) ^{ad}	198 (4,1%) ^{abc}
> 20 Jahren	513 (76,9%) ^{bcd}	22 (8,2%) ^{ad}	502 (11,3%) ^{ad}	101 (2,1%) ^{abc}
^a signifikante Gruppenunterschiede im Vergleich zu Omnivor*innen				
^b signifikante Gruppenunterschiede im Vergleich zu Pescetarier*innen				
^c signifikante Gruppenunterschiede im Vergleich zu Vegetarier*innen				
^d signifikante Gruppenunterschiede im Vergleich zu Veganer*innen				

Quelle: modifiziert nach Kessler et al., 2016 [111]

An dieser Stelle sei auf die ausführliche Ergebnisdarstellung im Paper inklusive Abbildungen verwiesen. Die Kurzfassung der wichtigsten Gruppenunterschiede (vgl. Tabelle 5) soll hier genügen: Im Vergleich zu Vegetarier*innen erhielten Veganer*innen auf den

jeweiligen Skalen weniger Punkte bezüglich Neurotizismus, Sicherheit, Tradition, Konformität, Macht und Leistung, jedoch mehr in Bezug auf Offenheit, Universalismus, Empathie und Selbstbestimmung. [111]

Tabelle 5: Initiale Beweggründe, Lebensqualität, Persönlichkeitsprofile, Wertvorstellungen und Empathie der Studienteilnehmenden der Online-Umfrage

	Omnivor*innen (n=667)	Pescetarier*innen (n=268)	Vegetarier*innen (n=4.427)	Veganer*innen (n=4.822)
ursprünglicher/e Beweggrund/Beweggründe für die Ernährungsform (Mittelwert \pm Standardabweichung):				
Einfluss der Erziehungsberechtigten	5,46 \pm 2,15 ^{bcd}	1,57 \pm 1,38 ^{ad}	1,54 \pm 1,35 ^{ad}	1,42 \pm 1,18 ^{abc}
körperliche Gesundheit	4,77 \pm 1,98 ^{bd}	5,24 \pm 1,87 ^{ac}	4,87 \pm 2,0 ^{bd}	5,30 \pm 1,90 ^{ac}
Geschmack	5,47 \pm 1,66 ^{bcd}	3,48 \pm 2,09 ^{ad}	3,53 \pm 2,05 ^{ad}	3,75 \pm 2,02 ^{abc}
Tierliebe/Ablehnung Tierhaltungsbedingungen	3,44 \pm 2,11 ^{bcd}	6,01 \pm 1,56 ^{acd}	6,44 \pm 1,26 ^{abd}	6,54 \pm 1,20 ^{abc}
ökonomisch-wirtschaftliche Gründe	2,95 \pm 1,90 ^{bcd}	3,51 \pm 2,19 ^{acd}	4,00 \pm 2,29 ^{abd}	4,32 \pm 2,28 ^{abc}
globale Bedeutung für die Menschheit	3,32 \pm 2,09 ^{bcd}	5,11 \pm 1,91 ^{acd}	5,31 \pm 1,88 ^{abd}	5,70 \pm 1,69 ^{abc}
Einfluss des sozialen Umfeldes	3,49 \pm 2,12 ^{bcd}	2,87 \pm 1,89 ^{acd}	2,65 \pm 1,87 ^{abd}	2,40 \pm 1,73 ^{abc}
Rat eines Arztes/Ernährungsexperten	2,09 \pm 1,79 ^{bcd}	1,54 \pm 1,38 ^{ac}	1,36 \pm 1,17 ^{ab}	1,38 \pm 1,18 ^a
WHOQOL-BREF [126, 127] (Mittelwert \pm Standardabweichung):				
physisch	16,67 \pm 2,66 ^{cd}	17,03 \pm 2,18 ^d	17,12 \pm 2,1 ^{ad}	17,54 \pm 2,00 ^{abc}
psychologisch	15,30 \pm 2,70 ^d	15,58 \pm 2,15 ^d	15,56 \pm 2,2 ^d	15,88 \pm 2,24 ^{abc}
sozial	14,94 \pm 3,34	14,85 \pm 3,12 ^d	15,08 \pm 2,87 ^d	15,31 \pm 2,90 ^{bc}
Umwelt	16,19 \pm 2,35 ^d	16,56 \pm 1,92	16,33 \pm 1,87 ^d	16,42 \pm 1,91 ^{ac}
Big Five SOEP Inventory [128] (Mittelwert \pm Standardabweichung):				
Neurotizismus	11,78 \pm 4,36 ^d	12,42 \pm 4,09 ^d	12,25 \pm 4,15 ^d	11,64 \pm 4,22 ^{abc}
Extraversion	14,89 \pm 4,17 ^{cd}	14,47 \pm 4,07	14,28 \pm 4,21 ^a	14,31 \pm 4,23 ^a
Offenheit für neue Erfahrungen	15,26 \pm 3,85 ^{cd}	15,16 \pm 3,76 ^d	15,56 \pm 3,61 ^{ad}	16,06 \pm 3,45 ^{abc}
Verträglichkeit	15,86 \pm 3,18 ^{cd}	16,33 \pm 3,36	16,32 \pm 3,08 ^a	16,40 \pm 3,15 ^a
Gewissenhaftigkeit	16,02 \pm 3,36 ^d	16,42 \pm 3,06	16,41 \pm 3,21 ^d	16,52 \pm 3,21 ^{ac}
Portraits Value Questionnaire [129] (Mittelwert \pm Standardabweichung):				
Selbstbestimmung	4,75 \pm 0,90 ^d	4,70 \pm 0,89 ^d	4,79 \pm 0,87 ^d	4,92 \pm 0,85 ^{abc}
Kraft/Macht	3,30 \pm 1,06 ^{bcd}	3,09 \pm 1,01 ^{ad}	3,00 \pm 0,96 ^{ad}	2,90 \pm 0,98 ^{abc}
Universalismus	4,93 \pm 0,81 ^{bcd}	5,18 \pm 0,69 ^{ad}	5,21 \pm 0,67 ^{ad}	5,30 \pm 0,63 ^{abc}
Leistung	3,81 \pm 1,17 ^d	3,84 \pm 1,13 ^{cd}	3,74 \pm 1,15 ^{bd}	3,67 \pm 1,18 ^{abc}
Sicherheit	3,91 \pm 1,11 ^{cd}	3,92 \pm 1,05 ^d	3,79 \pm 1,08 ^{ad}	3,63 \pm 1,12 ^{abc}
Stimulation	3,72 \pm 1,11	3,69 \pm 1,15	3,65 \pm 1,13	3,69 \pm 1,16
Konformität	3,21 \pm 1,15 ^{cd}	3,18 \pm 1,22 ^{cd}	3,06 \pm 1,11 ^{ad}	2,89 \pm 1,12 ^{abc}
Tradition	3,66 \pm 1,00 ^{cd}	3,58 \pm 0,96 ^d	3,49 \pm 0,98 ^{ad}	3,29 \pm 0,96 ^{abc}
Hedonismus	4,26 \pm 1,08 ^{cd}	4,12 \pm 1,10	4,12 \pm 1,04 ^a	4,12 \pm 1,06 ^a
Benevolenz	5,11 \pm 0,74	5,03 \pm 0,72	5,1 \pm 0,73	5,11 \pm 0,75

Empathizing Scale [130]				
<i>(Mittelwert ± Standardabweichung):</i>				
Empathie total	14,37±5,77 ^d	14,41±5,35 ^d	14,7±5,56 ^d	15,31±5,83 ^{abc}
^a signifikante Gruppenunterschiede im Vergleich zu Omnivor*innen				
^b signifikante Gruppenunterschiede im Vergleich zu Pescetarier*innen				
^c signifikante Gruppenunterschiede im Vergleich zu Vegetarier*innen				
^d signifikante Gruppenunterschiede im Vergleich zu Veganer*innen				

Quelle: modifiziert nach Kessler et al., 2016 [111]

3.1.1.2 Studie B) - Paper-Pencil-Umfrage (medizinisches Fachpersonal)

An der Paper-Pencil-Umfrage beteiligten sich n = 55 (27,8%) Omnivor*innen (einschließlich Pescetarier*innen), n = 78 (39,4%) Vegetarier*innen und n = 64 (32,3%) Veganer*innen vollständig, womit die Gesamtanzahl der Teilnehmenden n = 197 (86,1% von n = 230) betrug. Deren soziodemographischen Merkmale sind in Tabelle 6, die Ergebnisse der Ausgangsmotive für die Wahl der Ernährungsform, der Lebensqualität sowie die der Persönlichkeitsmerkmale, Wertvorstellungen und Empathie-Fähigkeit sind in Tabelle 7 dargestellt und werden hier zum Zweck der besseren Vergleichbarkeit mit den Ergebnissen aus Studie A) [111] (nochmals) aufgeführt. Abgesehen von statistisch signifikanten Gruppenunterschieden bei den initialen Motivationsgründen für die Ernährungsform, ergaben sich in Studie B) [112] keinerlei statistisch signifikanten Unterschiede bezüglich der drei primären Endpunkte. Bei der deskriptiven Gegenüberstellung der Ergebnisse von Studie A) [111] und B) [112] zeigten sich jedoch Differenzen: Das medizinische Fachpersonal aus Studie B) [112] erhielt auf den jeweiligen Skalen mehr Punkte bezüglich Extraversion, Tradition, Kompatibilität, Stimulation, Macht, Leistung sowie Wohlwollen/Benevolenz. Hervorzuheben ist, dass hinsichtlich der Empathie-Fähigkeit keine als relevant zu beurteilenden Unterschiede zwischen den Stichproben der Studie A) [111] und B) [112] beobachtet werden konnten. Eine ausführliche Ergebnisdarstellung findet sich ferner im Paper. [112]

Tabelle 6: Sozioökonomische Merkmale der Studienteilnehmenden der Paper-Pencil-Umfrage (Omnivor*innen inklusive Pescetarier*innen; fett gedruckte p-Werte zeigen statistisch signifikante Werte an.)

	Omnivor*innen (n=55)	Vegetarier*innen (n=78)	Veganer*innen (n=64)	p
Geschlecht N (%):				0,832
weiblich	44 (80,0%)	59 (75,6%)	49 (76,6%)	
männlich	11 (20,0%)	19 (24,4%)	15 (23,4%)	
Alter (Jahre; Mittelwert ± Standardabweichung)	42,8±15,3	38,3±14,0	37,3±13,4	0,087

BMI (Mittelwert \pm Standardabweichung)	22,5 \pm 2,3	21,5 \pm 2,3	21,9 \pm 3,2	0,116
Familienstand N (%):				0,912
alleinlebend	19 (34,5%)	24 (30,8%)	29 (45,3%)	
verheiratet	18 (32,7%)	30 (38,5%)	20 (31,3%)	
mit Partner lebend	13 (23,6%)	18 (23,1%)	12 (18,8%)	
getrennt lebend	1 (1,8%)	2 (2,6%)	1 (1,6%)	
geschieden	3 (5,5%)	3 (3,8%)	1 (1,6%)	
verwitwet	1 (1,8%)	1 (1,3%)	1 (1,6%)	
Schulabschluss N (%):				0,230
Hauptschulabschluss/Volksschulabschluss	0,0%	0,0%	3 (4,7%)	
10. Klasse (Realschulabschluss, Mittlere Reife, polytechnische Oberschule)	2 (3,6%)	5 (6,4%)	3 (4,7%)	
Abitur, allgemeine/fachgebundene Hochschulreife (Gymnasium bzw. EOS)	53 (96,4%)	72 (92,3%)	57 (89,1%)	
anderer Schulabschluss	0 (0,0%)	1 (1,3%)	0 (0,0%)	
Hochschulausbildung N (%):				0,473
Lehre (beruflich-betriebliche Ausbildung)	0 (0,0%)	5 (6,4%)	4 (6,3%)	
Berufsfachschule, Handelsschule (beruflich-schulische Ausbildung)	1 (1,8%)	3 (3,8%)	1 (1,6%)	
Fachschule (z.B. Meister-, Technikerschule, Berufs- oder Fachakademie)	2 (3,6%)	3 (3,8%)	3 (4,7%)	
Fachhochschule, Ingenieurschule	4 (7,3%)	3 (3,8%)	1 (1,6%)	
Universität, Hochschule	38 (69,1%)	44 (56,4%)	39 (60,9%)	
anderer beruflicher Abschluss	0 (0,0%)	0 (0,0%)	2 (3,1%)	
keine abgeschlossene Berufsausbildung	0 (0,0%)	1 (1,3%)	0 (0,0%)	
noch in beruflicher Ausbildung (Auszubildende/r, Student/in)	9 (16,4%)	19 (24,4%)	13 (20,3%)	
Beschäftigung (letzte 12 Monate) N (%):				0,570
sonstiges	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	
selbständig/freiberuflich tätig	18 (32,7%)	22 (28,2%)	14 (21,9%)	
Angestellte(r)	21 (38,2%)	24 (30,8%)	27 (42,2%)	
Arbeiter(in)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1 (1,7%)	
Beamter/Beamtin	0 (0,0%)	2 (2,6%)	1 (1,7%)	
berentet	3 (5,5%)	2 (2,6%)	1 (1,7%)	
in Ausbildung (Lehrling/Schüler(in)/Umschüler(in)/Student(in))	12 (21,8%)	27 (34,6%)	20 (31,3%)	
nicht gegen Entgelt beschäftigt (z.B. Hausfrau/Hausmann)	1 (1,8%)	1 (1,3%)	0 (0,0%)	
arbeitslos	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	
Genussmittel-, Drogenkonsum				
(\geq 3 Mal/Woche) N (%):				
Kaffee	44 (80,0%)	46 (59,0%)	34 (53,1%)	0,007
Alkohol	19 (34,5%)	19 (24,4%)	8 (12,5%)	0,017
Nikotin	5 (9,1%)	4 (5,1%)	4 (6,3%)	0,657
Cannabis	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	-
sonstiges	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	-

Umsetzung dieser Diät seit <i>N</i> (%):				<0,001
< 2 Jahren	8 (14,5%)	21 (26,9%)	46 (73,0%)	
2 bis < 5 Jahren	5 (9,1%)	10 (12,8%)	9 (14,3%)	
5 bis < 10 Jahren	4 (7,3%)	18 (23,1%)	3 (4,8%)	
10 bis 20 Jahren	5 (9,1%)	13 (16,7%)	4 (6,3%)	
> 20 Jahren	33 (60,0%)	16 (20,5%)	1 (1,6%)	

Quelle: modifiziert nach Kessler et al., 2018 [112]

Tabelle 7: Initiale Beweggründe, Lebensqualität, Persönlichkeitsprofile, Wertvorstellungen und Empathie der Studienteilnehmenden der Paper-Pencil-Umfrage (Omnivor*innen inklusive Pescetarier*innen; fett gedruckte p-Werte zeigen statistisch signifikante Werte an.)

	Omnivor*innen (n=55)	Vegetarier*innen (n=78)	Veganer*innen (n=64)	p
ursprünglicher/e Beweggrund/Beweggründe für die Ernährungsform (Mittelwert \pm Standardabweichung):				
Einfluss der Erziehungsberechtigten	4,6 \pm 2,4	2,1 \pm 1,7	1,6 \pm 1,4	0,000
körperliche Gesundheit	5,9 \pm 1,2	5,4 \pm 1,7	5,6 \pm 1,8	0,017
Geschmack	5,4 \pm 1,7	4,1 \pm 1,9	4,0 \pm 1,9	0,001
Tierliebe/Ablehnung Tierhaltungsbedingungen	4,2 \pm 1,8	5,6 \pm 1,7	5,9 \pm 1,7	0,000
ökonomisch-wirtschaftliche Gründe	3,3 \pm 2,0	3,6 \pm 2,1	3,4 \pm 2,2	0,553
globale Bedeutung für die Menschheit	4,1 \pm 1,9	4,9 \pm 1,7	5,6 \pm 1,8	0,169
Einfluss des sozialen Umfeldes	3,6 \pm 2,0	3,3 \pm 2,0	3,2 \pm 2,0	0,386
Rat eines Arztes/Ernährungsexperten	2,1 \pm 1,8	1,4 \pm 1,2	1,9 \pm 1,9	0,173
WHOQOL-BREF [126, 127] (Mittelwert \pm Standardabweichung):				
physisch	17,4 \pm 2,1	17,5 \pm 1,9	17,7 \pm 1,6	0,616
psychologisch	16,2 \pm 1,7	16,2 \pm 1,7	16,6 \pm 1,7	0,359
sozial	15,3 \pm 2,7	15,7 \pm 2,5	16,0 \pm 2,4	0,760
Umwelt	16,5 \pm 1,8	16,4 \pm 1,6	16,7 \pm 1,5	0,722
Big Five SOEP Inventory [128] (Mittelwert \pm Standardabweichung):				
Neurotizismus	12,1 \pm 4,3	11,8 \pm 4,1	11,1 \pm 4,0	0,640
Extraversion	15,1 \pm 3,8	15,3 \pm 3,6	15,5 \pm 3,9	0,803
Offenheit für neue Erfahrungen	16,4 \pm 3,3	15,7 \pm 3,2	16,1 \pm 3,2	0,417
Verträglichkeit	17,1 \pm 2,4	16,8 \pm 2,6	17,4 \pm 2,7	0,501
Gewissenhaftigkeit	17,2 \pm 3,0	17,2 \pm 2,4	16,3 \pm 3,4	0,642
Portraits Value Questionnaire [129] (Mittelwert \pm Standardabweichung):				
Selbstbestimmung	5,0 \pm 0,8	5,0 \pm 0,8	5,0 \pm 1,0	0,947
Kraft/Macht	3,3 \pm 1,1	3,2 \pm 1,0	3,0 \pm 0,9	0,498
Universalismus	5,1 \pm 0,6	5,1 \pm 0,6	5,2 \pm 0,7	0,810
Leistung	4,0 \pm 1,2	3,8 \pm 0,9	3,8 \pm 1,1	0,102
Sicherheit	3,9 \pm 1,0	3,7 \pm 1,0	3,7 \pm 1,2	0,270
Stimulation	3,9 \pm 1,1	3,8 \pm 1,0	4,0 \pm 1,1	0,485
Konformität	3,1 \pm 1,0	2,8 \pm 1,0	2,9 \pm 1,1	0,231
Tradition	3,8 \pm 1,0	3,6 \pm 1,0	3,4 \pm 1,0	0,054

Hedonismus	4,3±1,0	3,9±1,0	4,1±1,0	0,086
Benevolenz	5,3±0,6	5,2±0,8	5,3±0,9	0,480
Empathizing Scale [130]				
(Mittelwert ± Standardabweichung):	15,5±5,9	15,6±5,4	15,6±5,7	0,943

Quelle: modifiziert nach Kessler et al., 2018 [112]

3.2 Studie C) – Systematische Übersichtsarbeit

3.2.1 Literatursuche und Studienselektion

Wie in 2.2.1 erwähnt, wurde die Literaturrecherche aus Gründen der Aktualität zu vier verschiedenen Zeitpunkten durchgeführt. Abbildung 1 stellt den Suchverlauf hinreichend dar, weshalb auf eine ausgiebige Beschreibung verzichtet wird. Die Gesamttrefferzahl der Suchen nach Ausschluss der Duplikate betrug 2.513 Datensätze. Nach Sichtung der Titel und Abstracts wurden 157 Volltexte begutachtet, von denen 132 Datensätze entsprechend der in 2.2.2 aufgeführten Ein- bzw. Ausschlusskriterien ausgeschlossen wurden. Der Ausschluss erfolgte hierbei nur über ein, das zuerst registrierte, Merkmal, auch wenn einige der Datensätze nach mehreren Bewertungskriterien hätten ausgeschlossen werden können. Schlussendlich konnten 25 Studien mit Publikationsjahren zwischen 1978 und 2021 als für das Review geeignet bewertet werden. [113]

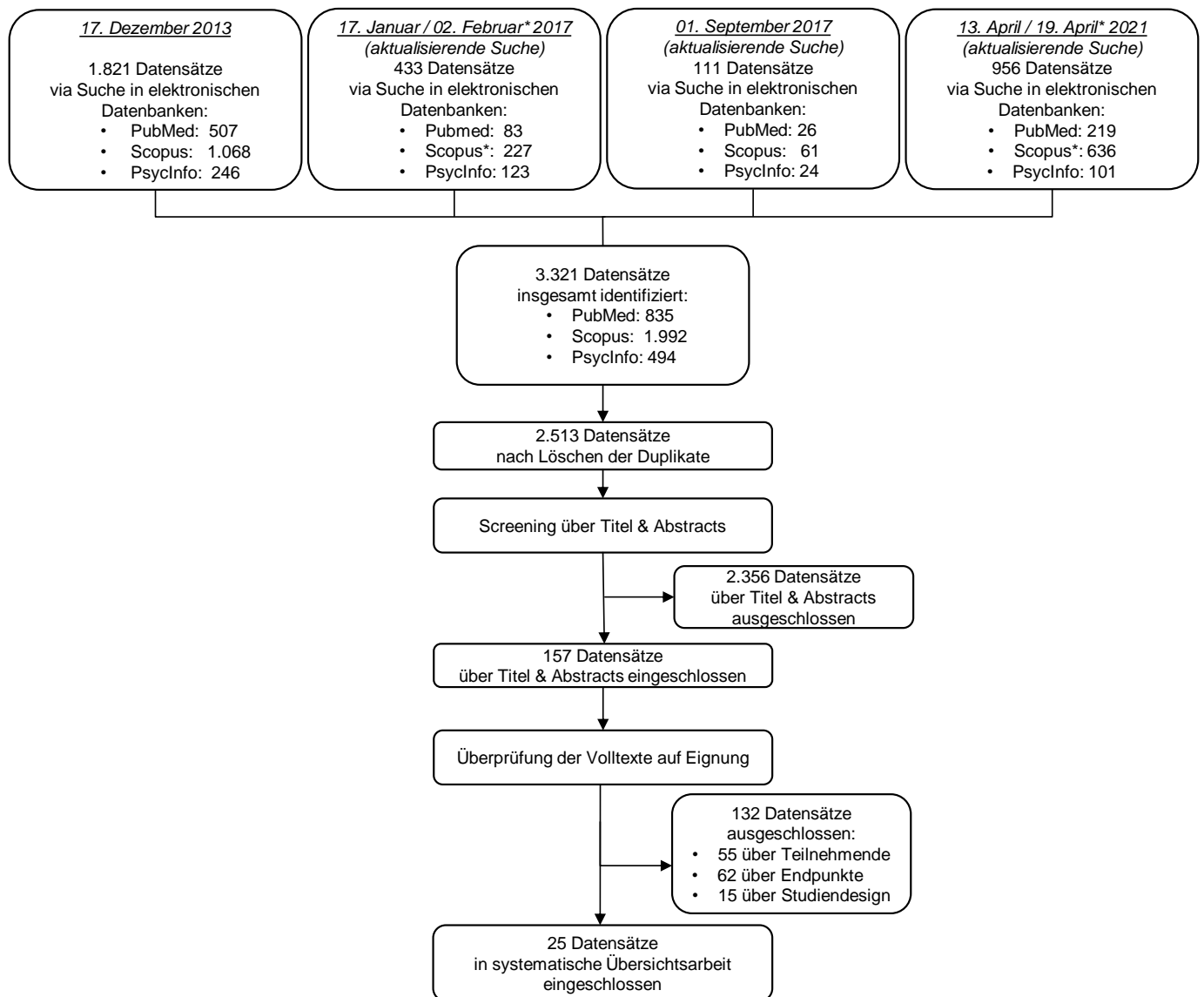


Abbildung 1: Flowchart der Ergebnisse der Literatursuche und der weiteren Sortierung

Quelle: modifiziert nach Holler et al., 2021 [113]

3.2.2 Studiencharakteristika

Tabelle 8 gibt einen Überblick über die Studiencharakteristika inklusive der verschiedenen Settings und Merkmale der Studienteilnehmenden. In die Übersichtsarbeit wurden 25 Beobachtungsstudien bzw. 31, wenn man die Substudien einzeln betrachtet (so auch im folgenden Text), eingeschlossen. Von den insgesamt 23.589 Proband*innen wurden 17.403 als Omnivor*innen, 4.117 als Vegetarier*innen (inklusive Veganer*innen), 427 als Flexitarier*innen und 1.484 als Semi-Vegetarier*innen oder Pescetarier*innen

klassifiziert. 158 Teilnehmende aus der Studie von Allen et. al (2000) [136] konnten aufgrund von Mangel an Informationen nicht eindeutig gruppiert werden. Anzumerken ist, dass in den eingeschlossenen Studien teilweise unterschiedliche Begrifflichkeiten für dieselben Ernährungsgruppen verwendet wurden. Daher wurde eine Vereinheitlichung der Terminologie der verschiedenen Ernährungsgruppen unter Berücksichtigung der jeweiligen Definitionen in den einzelnen Studien vorgenommen. Dargestellt in Tabelle 8 sind nur diejenigen Studienergebnisse, die zum Thema des Reviews passten. Der Median der Stichprobengröße betrug 336, der des Alters der Teilnehmenden 31,04 Jahre und der Median des Frauenanteils 67,7%. Weitere Informationen sind im Detail der Tabelle 8 bzw. dem Paper zu entnehmen. [113]

Tabelle 8: Studiencharakteristika der eingeschlossenen Studien

Referenz	Ursprung der Studie; Setting	Studientyp	Vergleichsgruppen	Stichprobengröße (n)	Stichprobencharakteristika (mittleres Alter (J.); weiblich %, Ethnie/Bevölkerungsgruppe)	Zielparameter	Ergebnisse
Allen et al., 2000 [136]	Australien, Neuseeland; Metropolregion	Querschnittsstudie	<u>Substudie 1:</u> Omni., Pesc., Ovo-Lacto-Veg., Vegan. <u>Substudie 2:</u> wie in Substudie 1	<u>Substudie 1:</u> n = 158 (keine weitere Info.) <u>Substudie 2:</u> n = 378 (324 Omni., 54 Veg.)	<u>Substudie 1:</u> 46 J.; weiblich 51 %; 65 % Pākehā <u>Substudie 2:</u> 36 J.; weiblich 55 %; 90 % Pākehā	<u>Substudie 1:</u> Persönlichkeit: RA via RWAS (Altemeyer, 1981), OSD via SDOS (Pratto et al., 1994 [137]) <u>Substudie 2:</u> Wertvorstellungen: menschliche Wertvorstellungen via RVS + 4 Werte (Rokeach, 1973 [138])	<u>Substudie 1:</u> Persönlichkeit: Omnivorismus war mit einem stärker ausgeprägten RA (p < 0,05) sowie einer stärker ausgeprägten OSD (p < 0,05) und Vegetarismus/Veganismus mit einem schwächer ausgeprägten RA (p < 0,05) sowie einer schwächer ausgeprägten OSD (p < 0,05) assoziiert. <u>Substudie 2:</u> Wertvorstellungen: Omnivorismus war mit einer stärkeren Gewichtung von Selbstkontrolle (p < 0,001), Verantwortung (p < 0,05), Logik (p < 0,05), Gerechtigkeit (p < 0,05) und sozialer Kraft/Macht (p < 0,05) assoziiert. Vegetarismus/Veganismus war mit einer stärkeren Gewichtung von Intellektualismus (p < 0,001), Begeisterung/Aufregung (p < 0,001), Liebe (p < 0,05), Glück (p < 0,05), Wachstum (p < 0,05), Frieden (p < 0,001), Gleichheit (p < 0,001) und sozialer Gerechtigkeit (p < 0,05) assoziiert.
Bilewicz et al., 2011 [139]	Polen, Deutschland; Internet	Querschnittsstudie	<u>Substudie 3:</u> Omni., Veg. (Ovo-Lacto-Veg., Vegan.)	<u>Substudie 3:</u> n = 325 (148 Omni., 177 Veg.)	<u>Substudie 3:</u> 30,08 J.; weiblich ≈ 78 %; keine Info.	<u>Substudie 3:</u> Persönlichkeit: OSD via SDOS (Pratto et al., 1994 [137])	<u>Substudie 3:</u> Persönlichkeit: Vegetarier*innen hatten niedrigere Werte auf der SDOS als Omnivor*innen (p < 0,001).
Cliceri et al., 2018 [140]	Italien; Internet (<i>Blogs, soziale Netzwerke, E-Mails</i>), Flugblätter, Mundpropaganda in urbanen Gebieten, von Veg. besuchte soziale Einrichtungen	Querschnittsstudie	Omni., Flex., Veg.	n = 125 (39 Omni., 55 Flex., 31 Veg.)	28,6 J.; weiblich 72,8 %; keine Info.	Persönlichkeit: via FNS (Pliner & Hobden, 1992 [121]; Laureati et al. 2018 [141]), pathogene Abscheu (PA), moralische Abscheu (MA) via TDOS (Tybur et al., 2009 [142]) Empathie: Einnehmen von Perspektiven (EP), Fantasie (FS), empathische Anteilnahme (EA), persönliche Krankheit (PK) via IRI (Albiero et al., 2006 [143]; Davis, 1983 [144])	Persönlichkeit: Bezüglich der Neophobie wiesen alle drei Ernährungsgruppen durchschnittlich eine geringe Ausprägung auf, ohne dass sich die FNS signifikant unterschied (p = 0,112). Im Vergleich zu Vegetarier*innen hatten Omnivor*innen und Flexitarier*innen eine signifikant höhere PA gegenüber Infektionserregern (p = 0,003) und eine tendenziell höhere MA gegenüber antisozialen Aktivitäten (nicht signifikant mit p = 0,074). Empathie: Alle drei Ernährungsgruppen wiesen tendenziell hohe Werte für kognitive und emotionale Empathie auf (PK ausgeschlossen). Im Vergleich zu Omnivor*innen erzielten Vegetarier*innen signifikant höhere Werte im EP (p = 0,035). Die Werte der Vegetarier*innen für die EA waren (ohne Signifikanz) höher als die der Omnivor*innen (p = 0,085). Die Werte von Flexitarier*innen für das EP und die EA lagen zwischen denen von Omnivor*innen und Vegetarier*innen. Für die FS (p = 0,559) und PK (p = 0,333) wurde jeweils kein Effekt zwischen den Ernährungsgruppen festgestellt.
Cruwys et al., 2020 [145]	(<i>vermutlich</i>) Australien (<i>da Herkunft von vier der fünf Autoren, Sitz der Ethikkommission, aber keine klare Info.</i>); Internet (<i>Foren, soziale Medien, spezielle Interessengruppen</i>), Schneeballsystem, Universität	Querschnittsstudie	Omni. (Paleo, glutenfrei, Gewichtsabnahme), Veg., Vegan.	n = 292 (116 Omni.: 42 Paleo, 38 glutenfrei, 36 Gewichtsabnahme; 48 Veg.; 128 Vegan.)	31,44 J.; weiblich 85,5 %; 84,6 % Kaukasier*innen	Persönlichkeit: Selbstkontrolle via BSCS (Tangney et al., 2004 [146]), emotionales Essen via DEBQ (Wardle, 1987 [147]), Extraversion, Verträglichkeit, Gewissenhaftigkeit, Neurotizismus. Offenheit für Erfahrungen via 20-Item-Mini-IPIP (Donnellan et al., 2006 [148]) (Kurzversion des Fünf-Faktoren-Modells (Goldberg, 1999) [149]), Selbstwirksamkeit über validierte single-Item-Skala (Hoeppner et al., 2011 [150]) Wertvorstellungen: Fürsorge, Aufrichtigkeit, Loyalität, Fairness, Autorität	Persönlichkeit: Veganer*innen gaben am seltensten Gewissenhaftigkeit und mangelnde Willenskraft als Hindernis für die Einhaltung ihrer Ernährungsweise an. Für sie basierte ihre Ernährungsweise eher nicht auf einem individuellen Kontext und sie empfanden am häufigsten aller Gruppen, gefolgt von den Vegetarier*innen, keinerlei Hindernisse bei der Einhaltung ihrer Ernährungsweise. Fehlende Willenskraft als Hindernis für die Einhaltung ihrer Ernährungsweise wurde am zweithäufigsten von der Paleo- und am häufigsten, neben Stimmung und Emotionen, von der Gewichtsabnahme-Gruppe genannt. Unbequemlichkeit als Hindernis für die Einhaltung ihrer Ernährungsweise wurde am häufigsten von sich glutenfrei ernährenden Personen angegeben. Wertvorstellungen: Ethische/moralische Aspekte und Identität gaben Veganer*innen am häufigsten, Vegetarier*innen am zweithäufigsten als Hindernis für die Einhaltung ihrer Ernährungsweise an. Vegetarier*innen

Referenz	Ursprung der Studie; Setting	Studientyp	Vergleichsgruppen	Stichprobengröße (n)	Stichprobencharakteristika (mittleres Alter (J.); weiblich %, Ethnie/Bevölkerungsgruppe)	Zielparameter	Ergebnisse
						via MFQ (Davies et al., 2014 [151]; Graham et al., 2011 [152])	nannten am seltensten die Gesundheit als ein Hindernis. Die Paleo-Gruppe gab am häufigsten den Genuss und am zweithäufigsten die Gesundheit als Hindernisgrund für die Einhaltung ihrer Ernährungsweise an. Die Gesundheit als Hindernis wurde am häufigsten von Personen genannt, die sich glutenfrei ernährten.
De Backer, Hudders, 2015 [153]	Belgien; Internet (Universitätslisten, Soziale Medien, EVA)	Querschnittsstudie	Omni., Flex., Veg.	n = 299 (≈ 90 Omni., ≈ 83 Flex., ≈ 126 Veg.)	34,4 J.; weiblich 62 %; Flam*innen	Wertvorstellungen: Einstellung zum Wohlergehen der Menschen, zu moralischen Fragen via MFQ-30 (Graham et al., 2011 [152])	Wertvorstellungen: Verglichen mit Flexitari*innen sprachen Vegetari*innen der Wichtigkeit des Vermeidens menschlichen Leidens mehr Bedeutung zu (p < 0,001). Im Vergleich zu Flexitari*innen glaubten Omnivor*innen stärker an die Wichtigkeit der Achtung des Status (Autorität/Respekt) (p < 0,001).
Dhar et al., 2008 [154]	Indien; keine Info.	Querschnittsstudie	omni. ("nicht veg.") Lehrer*innen & Ärzt*innen, veg. Lehrer*innen & Ärzt*innen	n = 72 (23 Omni.; 49 Veg.: 23 von 33 Lehrer*innen & 26 von 39 Ärzt*innen)	40,5 J.; keine Info.; keine Info.	Wertvorstellungen: vorhandene Wertvorstellungen, Soll-Wertvorstellungen via CoV (Dhar, 1996 [155])	Wertvorstellungen: <u>vorhandene Wertvorstellungen:</u> Im Vergleich zu Omnivor*innen wiesen Vegetari*innen (unabhängig vom Beruf) hier vermehrt Disziplin auf. <u>Soll-Wertvorstellungen</u> Im Vergleich zu Omnivor*innen werteten Vegetari*innen (unabhängig vom Beruf) gehäuft Wohlstand als eine Soll-Wertvorstellung. Im Vergleich zu Vegetari*innen werteten Omnivor*innen (unabhängig vom Beruf) gehäuft Wohlwollen/Benevolenz als eine Soll-Wertvorstellung.
Forestell et al., 2012 [156]	USA; Hochschule (Student*innen)	Fall-Kontroll-Studie, willkürliche Stichproben	Omni., Semi-Veg., Flex., Pesc., Veg. (Ovo-Lacto-Veg., Vegan.)	n = 240 (91 Omni., 29 Semi-Veg., 37 Flex., 28 Pesc., 55 Veg.)	Omni.: 19,10 J., Semi-Veg.: 19,62 J., Flex.: 18,51 J., Pesc.: 19,75 J., Veg.: 19,42 J.; weiblich 100 %; 79 % Kaukasierinnen, 12 % Asiatinnen, 6 % Afro-Amerikanerinnen, 3 % andere	Persönlichkeit: fünf Dimensionen via NEO-FFI (McCrae, Costa, 2004 [157]), allgemeine Neophobie via GNS (Pliner, Hobden, 1992 [121]), Suche nach Abwechslung via VARSEEKS (Van Trijp, Steenkamp, 1992 [158])	Persönlichkeit: Vegetari*innen waren signifikant offener für neue Erfahrungen und suchten mehr nach Abwechslung als Omnivorinnen (alle p < 0,05; ps < 0,012).
Forestell, Nezek, 2018 [159]	USA.; Studienanfänger*innen in universitären Psychologie-Kursen	Fall-Kontroll-Studie, willkürliche Stichprobe	Omni., Semi-Veg. (inkl. Pesc.), Veg., Vegan.	n = 6422 (4.955 Omni.; 1191 Semi-Veg.; 153 Pesc., 158 Semi-Veg., 880 Gelegenheits-Omni.; 276 Veg.: 194 Lacto-Ovo-Veg., 38 Lacto-Veg., 44 Vegan.)	18,96 J.; weiblich ≈ 57,7 % (Omni. weiblich ≈ 51,2 %, Semi-Veg. weiblich ≈ 81,0 %, Veg. weiblich ≈ 73,9 %); 67,7 % Hellhäutige, 8,1 % Dunkelhäutige, 11,7 % Asiat*innen, 12,6 % andere	Persönlichkeit: Extraversion, Verträglichkeit, Gewissenhaftigkeit, Neurotizismus, Offenheit für Erfahrungen via BFI-44 (John, Donahue und Kentle 1991 [160])	Persönlichkeit: Vegetari*innen waren offener als Semi-Vegetari*innen (p = 0,001) und Semi-Vegetari*innen offener als Omnivor*innen (p = 0,001). Omnivor*innen zeigten sich weniger neurotisch als Vegetari*innen (p < 0,001) und Semi-Vegetari*innen (p < 0,001); zwischen Vegetari*innen und Semi-Vegetari*innen wurde diesbezüglich kein Unterschied festgestellt (p = 0,98). Es gab keine signifikanten Unterschiede zwischen den Ernährungsgruppen in Bezug auf Extraversion, Verträglichkeit und Gewissenhaftigkeit.
Hopwood, Bleidorn, 2020 [161]	<u>Substudie 2:</u> USA.; Online-Plattform zur Datenerfassung (Prolific data collection service: https://www.prolific.co)	Querschnittsstudie	<u>Substudie 2:</u> Omni., Veg.	<u>Substudie 2:</u> n = 682 (431 Omni., 251 Veg.)	<u>Substudie 2:</u> 31,04 J., weiblich ≈ 61,9 %; ≈ 72,6 % Hellhäutige, ≈ 5,9 % Dunkelhäutige,	<u>Substudie 2:</u> Persönlichkeit: <u>antisoziale Persönlichkeitseigenschaften</u> via 60-Item-Version vom IPIP (Maples-Keller et al., 2019 [162]) mit Extraversion, Verträglichkeit, Gewissenhaftigkeit, Neurotizismus,	<u>Substudie 2:</u> Persönlichkeit: Im Vergleich zu Vegetari*innen zeigten sich Omnivor*innen weniger verträglich sowie gefühlloser, egozentrischer, gleichgültiger und mit stärker ausgeprägtem Anspruchsdenken. Omnivor*innen hatten höhere Werte bei der OSD und bei agentischen Messwerten als Vegetari*innen.

Referenz	Ursprung der Studie; Setting	Studientyp	Vergleichsgruppen	Stichprobengröße (n)	Stichprobencharakteristika (mittleres Alter (J.); weiblich %, Ethnie/Bevölkerungsgruppe)	Zielparame-ter	Ergebnisse
					≈ 12,0 % Asiat*innen, ≈ 0,4 % pazifische Inselbewohner*innen, ≈ 6,3 % gemischte Ethnien, ≈ 2,8 % andere Ethnien, ≈ 8,5 % Lateinamerikaner*innen	Brief Personality Inventory for DSM-5 (PID-5-BF) (American Psychiatric Association, 2013 [163]) mit negativer Affektivität, Verslossenheit, Psychotizismus, Antagonismus, Enthemmtheit, Gefühllosigkeit, Egozentrik via EPA (Lynam et al., 2011 [164]), Anspruchsdenken, Gleichgültigkeit (& Mangel an Empathie) via FFNI (Glover et al., 2012 [165]) für Aspekte des maladaptiven Antagonismus, OSD via SDOS (Pratto et al., 1994 [137]) Empathie: (Anspruchsdenken, Gleichgültigkeit & Mangel an Empathie via FFNI (Glover et al., 2012 [165]) für Aspekte des maladaptiven Antagonismus	Empathie: Im Vergleich zu Vegetarier*innen waren Omnivor*innen weniger empathisch.
Kalof et al., 1999 [48]	USA; Telefoninterviews	Querschnittsstudie	Omni., Veg.	n = 420 (398 Omni., 22 Veg.)	44,2 J.; weiblich 56 %; 83,3 % Kaukasier*innen, 6,5 % Afro-Amerikaner*innen	Wertvorstellungen: umweltbezogene Wertvorstellungen via Modifikation des SVS (Schwartz, 1992 [166])	Wertvorstellungen: Vegetarismus korrelierte signifikant positiv mit altruistischen (p < 0,01) und negativ mit traditionellen Wertvorstellungen (p < 0,05).
Kessler et al., 2018 [112]	Deutschland; Paper-Pencil-Befragung auf "VegMed 2013"-Kongress Berlin	Querschnittsstudie	sich omni., veg., vegan ernährendes medizinisches Fachpersonal	n = 197 (55 Omni., 78 Veg., 64 Vegan.)	Omni.: 42,8 J., Veg.: 38,3 J., Vegan.: 37,3 J.; Omni. weiblich 80,0 %, Veg. weiblich 75,6 %, Vegan. weiblich 76,6 %; keine Info.	Persönlichkeit: Big Five via BFI-S (Lang et al., 2011 [128]) Wertvorstellungen: via PVQ (21-Item-Version; Schmidt et al., 2007 [129]), Lebensqualität via WHOQOL-BREF (World Health Organization, 2014 [126]) Empathie: via Empathizing Scale (Short Form; Samson und Huber, 2010 [130])	Persönlichkeit, Wertvorstellungen, Empathie: Bei allen Messungen zu Persönlichkeit, Wertvorstellungen und Empathie wurden keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen dem sich omnivor, vegetarisch oder vegan ernährendem medizinischen Fachpersonal festgestellt.
Lindeman, Sirelius, 2001 [13]	Finnland; Hochschule (Student*innen und Angestellte)	Querschnittsstudie	<u>Substudie 1:</u> Omni., Fett-/Cholesterin-meidende Omni. (FCMs), Pesc., Veg. <u>Substudie 2:</u> Omni., Pesc., Veg.	<u>Substudie 1:</u> n = 82 (≈ 36,4 Omni. mit: ≈ 16,6 Omni., ≈ 19,8 Omni. FCMs; ≈ 24,9 Pesc.; ≈ 20,7 Veg.) <u>Substudie 2:</u> n = 149 (≈ 108 Omni., ≈ 25 Pesc., ≈ 16 Veg.)	<u>Substudie 1:</u> 27 J.; weiblich 100 %; keine Info. <u>Substudie 2:</u> 31,5 J.; weiblich 100 %; keine Info.	Wertvorstellungen: Humanismus, Normativismus via Version der TPS (St. Aubin, 1996 [167]), Ideologien der Lebensmittelwahl via Korrelation von Wertvorstellungen und Beweggründen für die Lebensmittelwahl, Wertvorstellungen via gekürztem (Substudie 1) / originalem (Substudie 2) SVS (Schwartz, 1992 [166])	Wertvorstellungen: Vegetarier*innen befürworteten eine ökologische Ideologie (Universalismus, Stimulation, Selbstlenkung) mehr als Omnivor*innen. Eine ökologische und eine Ideologie des Vergnügens waren positiv mit einer humanistischen Weltsicht assoziiert. Eine gesundheitliche Ideologie (Tradition, Konformität, Sicherheit) war positiv mit einer normativen Weltsicht assoziiert und stand bei den FCMs stärker im Vordergrund als bei Omnivor*innen und Vegetarier*innen.
Nezlek et al., 2018 [168]	USA; Student*innen, tägliches Tagebuch für	Fall-Kontroll-Studie, willkürliche Stichprobe	Omni., Semi-Veg. (inkl. Pesc.), Veg.	n = 403 (323 Omni., 56 Semi-Veg., 24 Veg.)	18,8 J.; weiblich 62 %; keine Info.	Persönlichkeit: Selbstwertgefühl via vier (für den täglichen Gebrauch angepassten)	Es gab keine signifikanten Unterschiede zwischen Omnivor*innen und Semi-Vegetarier*innen. Persönlichkeit: Im Vergleich zu Omnivor*innen und Semi-Vegetarier*innen zeigten Vegetarier*innen ein geringeres Selbstwertgefühl, eine geringere

Referenz	Ursprung der Studie; Setting	Studientyp	Vergleichsgruppen	Stichprobengröße (n)	Stichprobencharakteristika (mittleres Alter (J.); weiblich %, Ethnie/Bevölkerungsgruppe)	Zielparameter	Ergebnisse
	14 Tage, Online-Fragebogen					Items eines weit verbreiteten Messinstrumentes für Selbstwertgefühl (Rosenberg 1965 [169]), Neigung zu täglichem depressivem Denken via drei Items basierend auf Beck'scher kognitiver Triade (Beck, 1967 [170]), selbstbezogene Aufmerksamkeit (Reflektion, Grübeln) via Items basierend auf RRQ (Trapnell und Campbell 1999 [171]), täglicher Affekt basierend auf Circumplex-Modell der Emotionen (z.B. Feldman Barrett und Russell, 1998 [172]) Wertvorstellungen: Zufriedenheit mit täglichem Leben via zwei Items basierend auf von Oishi et al. (2007) [173] verwendeter Items, Vorhandensein Lebenssinns via zwei Items, die in früheren Tagebuchstudien verwendet wurden (z.B. Kashdan und Nezlek, 2012 [174])	psychologische Anpassung, stärker ausgeprägte negative Stimmungen, mehr negative soziale Ereignisse und hatten deutlich ausgeprägtere selbstbezogene Gedanken. Wertvorstellungen: Im Vergleich zu Omnivor*innen und Semi-Vegetarier*innen gaben Vegetarier*innen mit marginaler Signifikanz ($p < 0,10$) eine geringere Zufriedenheit mit dem täglichen Leben an.
Pfeiler, Egloff, 2018 [88]	<u>Substudie 1:</u> Deutschland; Privathaushalte; Sozio-oekonomisches Panel Deutschland (SOEP-CORE; Wagner et al., 2007 [175]) 2013, 2014; Innovations-Stichprobe des SOEP (SOEP-IS; Schupp et al., 2016 [176]) 2014	<u>Substudie 1:</u> repräsentative Längsschnittstudie	<u>Substudie 1:</u> Veg. (inkl. Vegan.)	<u>Substudie 1:</u> $n = 4496$ (4373 Omni., 123 Veg. inkl. 13 Vegan.)	<u>Substudie 1:</u> 51,84 J.; weiblich 52,3 % (73,17 % der Veg.); keine Info.	<u>Substudie 1:</u> Persönlichkeit: Extraversion, Verträglichkeit, Gewissenhaftigkeit, Neurotizismus, Offenheit via BFI (BFI-S; Gerlitz & Schupp, 2005 [177]; siehe Hahn, Gottschling, & Spinath, 2012 [178]), Vertrauen via drei Items basierend auf GSS, WSS + 1 Item (Dohmen, Falk, Huffman, & Sunde, 2008 [179]), Geduld, Impulsivität (Vischer et al., 2013 [180]), Risikoscheu via 11-Punkte-Skala (Dohmen et al., 2011 [181]; Kahneman & Tversky, 1979 [182]), optimistische Zukunftseinstellung via 1 Item (Trommsdorff, 1994 [183]) Wertvorstellungen: politische Einstellungen via Konservatismus, Grad des politischen Interesses, aktuelle Lebenszufriedenheit (Schimmack et al., 2009 [184]), Zufriedenheit mit Gesundheit	<u>Substudie 1:</u> Persönlichkeit: Im Vergleich zu Omnivor*innen erzielten Vegetarier*innen signifikant höhere Werte bezüglich Offenheit und Vertrauen und signifikant niedrigere bezüglich Gewissenhaftigkeit. Zwischen den beiden Ernährungsgruppen lag nach durchgeführter Kontrolle soziodemographischer Variablen beim Endpunkt Vertrauen kein signifikanter Unterschied mehr vor. Für keine der anderen Variablen wurden signifikante Unterschiede festgestellt. Wertvorstellungen: Im Vergleich zu Omnivor*innen zeigten Vegetarier*innen ein signifikant höheres Interesse an Politik und signifikant niedrigere Werte in Bezug auf Konservatismus. Bei der aktuellen Lebenszufriedenheit und der Zufriedenheit mit der Gesundheit wurden keine signifikanten Unterschiede zwischen den Ernährungsgruppen festgestellt.
Piazza et al., 2015 [185]	Großbritannien, USA, Australien; <u>Substudie 2:</u> Universitätscampus	Querschnittsstudie	<u>Substudie 2:</u> Omni., Semi-Veg./Pesc., Veg.	<u>Substudie 2:</u> $n = 171$ (73 Omni., 40 Semi-Veg./Pesc., 58 Veg.)	<u>Substudie 2:</u> 22,91 J.; weiblich ≈ 62 %; keine Info.	<u>Substudie 2:</u> Persönlichkeit: OSD via SDOS (Pratto et al., 1994 [137])	<u>Substudie 2:</u> Persönlichkeit: Omnivor*innen befürworteten Ideologien der Ausbeutung in ausgeprägterem Ausmaß als Semi-Vegetarier*innen/Pescetarier*innen ($p <$

Referenz	Ursprung der Studie; Setting	Studientyp	Vergleichsgruppen	Stichprobengröße (n)	Stichprobencharakteristika (mittleres Alter (J.); weiblich %, Ethnie/Bevölkerungsgruppe)	Zielparameter	Ergebnisse
			(Ovo-Lacto-Veg., Vegan.)				0,001) und Vegetarier*innen ($p < 0,001$); kein signifikanter Unterschied bestand zwischen den letzteren.
	<u>Substudie 4:</u> Internet (MTurk [186])		<u>Substudie 4:</u> Omni., Semi-Veg./Pesc., Ovo-Lacto-Veg., Vegan.	<u>Substudie 4:</u> $n = 215$ (57 Omni., 90 Semi-Veg./Pesc., 44 Ovo-Lacto-Veg., 24 Vegan.)	<u>Substudie 4:</u> 31,89 J.; weiblich $\approx 55,3\%$; keine Info.	<u>Substudie 4:</u> Wertvorstellungen: Stolz, Schuldgefühl, Unbehagen, moralische Selbsteinschätzung (alles in Bezug auf Verzehr und Verwendung von tierischen Produkten)	<u>Substudie 4:</u> Wertvorstellungen: Es gab Hinweise darauf, dass Omnivor*innen im Vergleich zu Ovo-Lacto-Vegetarier*innen und Veganer*innen weniger Stolz und moralische Selbsteinschätzung (in Bezug auf den Verzehr und die Verwendung von Tierprodukten) erlebten.
Preylo, Arikawa, 2008 [187]	USA; Supermärkte	Querschnittsstudie	Omni. (*Nicht-Veg.), Veg. (Ovo-Lacto-Veg., Vegan., Frut.)	$n = 139$ (67 Omni., 72 Veg.)	32,4 J.; weiblich $\approx 63,3\%$; keine Info.	Empathie: Einnehmen von Perspektiven (EP), Fantasie (FS), empathische Anteilnahme (EA), persönliche Bedrängnis (PB) via IRI (Davis, 1983 [144])	Empathie: Vegetarier*innen erzielten auf den EA-, FS-, EP-Subskalen ($p < 0,001$) und der PB-Subskala ($p < 0,01$) signifikant höhere Werte als Omnivor*innen. EA und EP waren die stärksten Prädiktoren für eine vegetarische Ernährung.
Rosenfeld, Burrow, 2018 [188]	<u>Substudie 3:</u> USA (Nordosten); Studienanfänger*innen	<u>Substudie 3:</u> Querschnittsstudie	<u>Substudie 3:</u> Omni., Veg.	<u>Substudie 3:</u> $n = 353$ (305 Omni., 48 Veg. (inkl. Vegan.))	<u>Substudie 3:</u> 20,39 J.; weiblich 78 %; keine Info.	<u>Substudie 3:</u> Persönlichkeit: Strenge via selbst entwickeltem DIQ, basierend auf UMVI (Rosenfeld und Burrow, 2017a [189])	<u>Substudie 3:</u> Persönlichkeit: Im Vergleich zu Omnivor*innen hatten Vegetarier*innen bezüglich Strenge signifikant höhere Werte.
Rothgerber, 2015 [190]	USA; Internet (Survey Monkey® [123]) veg. orientierte Onlinegruppen)	Querschnittsstudie	Flex., Ovo-Lacto-Veg., Vegan.	$n = 556$ (143 Flex., 206 Ovo-Lacto-Veg., 207 Vegan.)	36,44 J.; weiblich 76 %; 81 % USA, 14 % Kanada, 5 % andere Länder	Persönlichkeit: Absolutismus (beim strikten Befolgen der Ernährungsform), Schuldgefühle bei Nichteinhalten der Ernährungsform (in ethischer, gesundheitlicher Hinsicht)	Persönlichkeit: Im Vergleich zu Ovo-Lacto-Vegetarier*innen und Veganer*innen erzielten Flexitarier*innen bezüglich Absolutismus (im Rahmen des strikten Befolgens ihrer Ernährungsform) signifikant geringere Werte, gaben an, häufiger gegen ihre Ernährungsprinzipien zu verstoßen und hatten dabei weniger Schuldgefühle in ethischer Hinsicht (alle $p = 0,000$). Veganer*innen zeigten mehr Schuldgefühle in ethischer Hinsicht als Ovo-Lacto-Vegetarier*innen ($p = 0,034$).
Rothgerber, 2015 [191]	USA; Internet (MTurk [123])	Querschnittsstudie	Flex., Ovo-Lacto-Veg., Vegan.	$n = 196$ (109 Flex., 70 Ovo-Lacto-Veg., 17 Vegan.)	35,37 J.; weiblich 63 %; USA (als Herkunftsland)	Persönlichkeit: Misanthropie (Wuensch et al., 2002 [192]) Wertvorstellungen: ethischer Idealismus via EPQ (Forsyth, 1980 [193])	Persönlichkeit: Verglichen mit Ovo-Lacto-Vegetarier*innen wiesen Flexitarier*innen bezüglich Misanthropie signifikant geringere Werte auf. Wertvorstellungen: Im Vergleich zu Veganer*innen erzielten Flexitarier*innen und Ovo-Lacto-Vegetarier*innen signifikant niedrigere Werte bezüglich Idealismus.
Ruby et al., 2013 [41]	USA, Kanada, Indien <u>Substudie 1:</u> Internet (MTurk [123]) <u>Substudie 2:</u> Euro-Kanadier*innen: Universität, veg. Onlinegruppen; Euro-Amerikaner*innen: veg. Onlinegruppen, Internet (MTurk [123]);	Querschnittsstudie	<u>Substudie 1:</u> Omni., Veg. <u>Substudie 2:</u> Omni., Veg.	<u>Substudie 1:</u> $n = 272$ (159 Euro-Amerikaner*innen: 145 Omni., 14 Veg.; 113 Inder*innen: 66 Omni., 47 Veg.) <u>Substudie 2:</u> $n = 828$ (106 Euro-Kanadier*innen: 91 Omni., 15 Veg.; 266 Euro-Amerikaner*innen: 245 Omni., 21 Veg.; 256 "Mturk	<u>Substudie 1:</u> Euro-Amerikaner*innen ($\approx 58\%$): 36,6 J.; weiblich 65 %; s.o.; Inder*innen: 29,1 J.; weiblich 40 %; s.o. <u>Substudie 2:</u> Euro-Kanadier*innen: 25,4 J.; weiblich 60 %; s.o.; Euro-Amerikaner*innen: 35,7 J.; weiblich 64 %; s.o.; "Mturk Inder*innen":	<u>Substudie 1:</u> Persönlichkeit: RA via RWAS (Altemeyer, 1981 [194]) Wertvorstellungen: via PVQ (Schwartz et al., 2001 [195]), hier mit Fokus auf universalistische Wertvorstellungen <u>Substudie 2:</u> Wertvorstellungen: Überlegungen hinsichtlich der fünf moralischen Grundlagen (Graham et al., 2009 [196]): Reinheit, Autorität, Gruppengefühl, Schaden/Leid, Fairness	<u>Substudie 1:</u> Persönlichkeit: Vegetarier*innen erzielten bezüglich RA signifikant geringere Werte als Omnivor*innen ($p < 0,001$); signifikant bei Euro-Amerikaner*innen ($p < 0,004$). Wertvorstellungen: Vegetarier*innen hatten bezüglich Universalismus signifikant höhere Werte als Omnivor*innen ($p < 0,001$); signifikant nur bei Euro-Amerikaner*innen ($p < 0,005$). <u>Substudie 2:</u> Wertvorstellungen: Vegetarier*innen befürworteten die Ethik der Reinheit signifikant stärker als Omnivor*innen ($p < 0,001$); signifikant nur bei Inder*innen (alle $p < 0,001$). Indische Vegetarier*innen unterstützen die Ethik der Autorität signifikant stärker als Omnivor*innen (Mturk: $p < 0,01$, Karnataka: $p < 0,001$); unter Euro-Amerikaner*innen befürworteten Vegetarier*innen sie weniger als Omnivor*innen ($p = 0,07$); es gab keine signifikanten Unterschiede zwischen den euro-kanadischen Ernährungsgruppen. Vegetarier*innen

Referenz	Ursprung der Studie; Setting	Studientyp	Vergleichsgruppen	Stichprobengröße (n)	Stichprobencharakteristika (mittleres Alter (J.); weiblich %, Ethnie/Bevölkerungsgruppe)	Zielparameter	Ergebnisse
	"Mturk Inder*innen": Internet (MTurk [123]); "Karantaka Inder*innen": Universität			Inder*innen": 184 Omni., 72 Veg.; 200 Karnataka Inder*innen": 96 Omni., 104 Veg.)	29,3 J.; weiblich 33 %; s.o.; "Karnataka Inder*innen": 25,4 J.; weiblich 51 %; s.o.		gewichteten die Ethik des Schadens/Leides signifikant stärker als Omnivor*innen ($p < 0,001$); signifikant bei Inder*innen (alle $p < 0,001$), marginal signifikant bei Euro-Amerikaner*innen ($p < 0,06$). Indische und euro-amerikanische Vegetarier*innen befürworteten die Ethik der Fairness signifikant mehr als Omnivor*innen (Inder*innen: $p < 0,001$, Euro-Amerikaner*innen: $p < 0,03$).
Sariyska et al., 2019 [197]	Deutschland, Ulm; v.a. Psychologiekurse Universität - Internet <u>Substudie 1:</u> Ulm Gene Brain Behavior Project, Dark Triad traits and Internet Use Disorders (Sindermann et al., 2018 [198]) <u>Substudie 2:</u> Dark Triad traits and Internet Use Disorders (Sindermann et al., 2018 [198])	Querschnittsstudie	<u>Substudie 1:</u> Omni., Veg. (inkl. Vegan.) <u>Substudie 2:</u> Omni., Veg. (inkl. Vegan.)	<u>Substudie 1:</u> $n = 1140$ (1009 Omni., 131 Veg. (inkl. Vegan.)) <u>Substudie 2:</u> $n = 444$ (389 Omni., 55 Veg. (inkl. Vegan.))	<u>Substudie 1:</u> 23,54 J.; weiblich $\approx 68,7$ %; keine Info. <u>Substudie 2:</u> 30,12 J.; weiblich $\approx 70,3$ %; keine Info.	Persönlichkeit: sechs primäre Emotionssysteme (Suche, Spiel, Fürsorge, Angst, Wut, Trauer + Spiritualität) via ANPS (Davis et al., 2003 [199]; deutsche Version von Reuter et al., 2017 [200]), Machiavellismus, nicht-pathologischer Narzissmus, nicht-pathologische Psychopathie via SD3 (Jones und Paulhus, 2014 [201])	<u>Substudie 1:</u> Persönlichkeit: Im Vergleich zu Omnivor*innen hatten Vegetarier*innen signifikant höhere Werte in den Bereichen Fürsorge, Trauer und Spiritualität und niedrigere Werte im Bereich Spiel, wobei letztere nach der Bonferroni-Korrektur nicht mehr signifikant waren. Machiavellismus, nicht-pathologischer Narzissmus und nicht-pathologische Psychopathie waren, ohne statistische Signifikanz zu erreichen, bei Omnivor*innen stärker ausgeprägt als bei Vegetarier*innen. <u>Substudie 2:</u> Persönlichkeit: Machiavellismus ($p < 0,001$), nicht-pathologischer Narzissmus ($p < 0,001$) und nicht-pathologische Psychopathie ($p = 0,007$) waren bei Omnivor*innen signifikant höher als bei Vegetarier*innen nachweisbar. Nach Berücksichtigung des Geschlechts blieben die genannten Unterschiede nur bei Machiavellismus und Narzissmus statistisch signifikant.
Sims, 1978 [202]	USA; Universitätscampus	Querschnittsstudie	Omni. ("Nicht-Veg."), Veg.	$n = 487$ (385 Omni., 102 Veg.)	21 J.; weiblich $\approx 66,7$ %; 95 % Kaukasier*innen	Persönlichkeit: soziale Erwünschtheit (Crowne, Marlowe, 1960 [203]) Wertvorstellungen: Wertvorstellungen in Bezug auf die Verwendung von Lebensmitteln, Einstellung bezüglich Wichtigkeit der Ernährung (Sims, unpublished data)	Persönlichkeit: Bei der Messung der sozialen Erwünschtheit zeigten sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den Ernährungsgruppen. Wertvorstellungen: Im Vergleich zu Omnivor*innen hatten Vegetarier*innen signifikant höhere Werte bezüglich der nahrungsbezogenen Wertvorstellungen Ethik, Gesundheit, Religion ($p < 0,001$) und Bildung ($p < 0,05$). Die Skala der nahrungsbezogenen ethischen Wertvorstellungen korrelierte am ausgeprägtesten positiv mit dem Vegetarismus. Im Vergleich zu Vegetarier*innen hatten Omnivor*innen bei den nahrungsbezogenen Wertvorstellungen Ökonomie ($p < 0,01$), Familismus ($p < 0,05$) und bezüglich sozialer/psychologischer Verwendungen von Lebensmitteln ($p < 0,01$) signifikant höhere Werte. Die Skala der nahrungsbezogenen Wertvorstellungen bezüglich sozialer/psychologischer Verwendungen von Lebensmitteln korrelierte am ausgeprägtesten negativ mit dem Vegetarismus. Es ergaben sich keine signifikanten Unterschiede bei den nahrungsbezogenen Wertvorstellungen Ästhetik und Kreativität. Im Vergleich zu Vegetarier*innen zeigten Omnivor*innen bei der Einstellung bezüglich der Wichtigkeit der Ernährung etwas höhere Werte ($p < 0,05$).
Tan et al., 2021 [204]	<u>Substudie 1a:</u> Neuseeland; Daily Life Study: Alltag von Universitätsstudent*innen (z.B.	Querschnittsstudie	<u>Substudie 1a:</u> Omni., eingeschränkte Omni. (aßen entweder kein rotes Fleisch,	<u>Substudie 1a:</u> $n = 797$ (766 Omni.: 645 Omni., 121	<u>Substudie 1a:</u> 19,72 J.; weiblich 73 %; keine Info.	<u>Substudie 1a:</u> Persönlichkeit: via NEO-FFI (60 Items; Costa & McCrae, 1985 [205]), Offenheit, Intellekt via BFAS (DeYoung et al., 2007 [206])	<u>Substudie 1a:</u> Persönlichkeit: Vegetarier*innen (inkl. Veganer*innen) erzielten signifikant höhere Werte bezüglich Offenheit und Intellekt als eingeschränkte Omnivor*innen ($p = 0,007$) und Omnivor*innen ($p < 0,001$), $d = 0,81$. Im

Referenz	Ursprung der Studie; Setting	Studientyp	Vergleichsgruppen	Stichprobengröße (n)	Stichprobencharakteristika (mittleres Alter (J.); weiblich %, Ethnie/Bevölkerungsgruppe)	Zielparameter	Ergebnisse
	aus <i>Psychologiekursen</i> 2013-2014 <u>Substudie 1b:</u> Neuseeland; Universität – Student*innen; USA; online (MTurk [186]); 2017-2019		Geflügel oder Fisch), Veg. (inkl. Vegan.) <u>Substudie 1b:</u> Omni., eingeschränkte Omni. (aßen entweder kein rotes Fleisch, Geflügel oder Fisch), Veg. (inkl. Vegan.)	eingeschränkte Omni.; 31 Veg.: 25 Veg., 6 Vegan.) <u>Substudie 1b:</u> n = 1534 mit 28 % aus Neuseeland, 72 % aus USA (1427 Omni.: 1227 Omni., 200 eingeschränkte Omni.; 107 Veg.: 64 Veg., 43 Vegan.)	 <u>Substudie 1b:</u> 21,90 J.; weiblich 69 %; keine Info.	 <u>Substudie 1b:</u> Persönlichkeit: Big-Five-Bereiche und deren Aspekte (d h. Offenheit, Intellekt, Rückzug, Volatilität, Mitgefühl, Höflichkeit, Fleiß, Ordentlichkeit, Durchsetzungsvermögen, Enthusiasmus) via BFAS; (100 items; DeYoung et al., 2007 [206])	paarweisen Vergleich blieb der Unterschied für den Intellekt nicht statistisch signifikant. <u>Substudie 1b:</u> Persönlichkeit: Im Vergleich zu Omnivor*innen (p = 0,001) und eingeschränkten Omnivor*innen (p = 0,05) wiesen Vegetarier*innen (inkl. Veganer*innen) im paarweisen Vergleich signifikant mehr Mitgefühl auf. Innerhalb der MTurk-Stichprobe (USA) war dieser Unterschied zwischen Vegetarier*innen (inkl. Veganer*innen) und eingeschränkten Omnivor*innen nicht signifikant (p = 0,30). Nur im Vergleich zu Omnivor*innen (p < 0,001) hatten Vegetarier*innen (inkl. Veganer*innen) bezüglich des Intellekts signifikant höhere Punktzahlen.
Trethewey, Jackson, 2019 [207]	Australien; Internet (<i>soziale Netzwerkgruppen, Universitäts-Campus-Websites, Schneeballsystem</i>)	Querschnittsstudie	Omni., Veg., Vegan.	n = 336 (110 Omni., 56 Veg., 170 Vegan.)	28 J.; weiblich 79 %; keine Info.	Wertvorstellungen: persönliche Gesundheit mittels von Autor*innen selbst entworfenen Fragebogens	Wertvorstellungen: Bei der Messung der Wertvorstellung der persönlichen Gesundheit erreichten Omnivor*innen signifikant weniger Punkte als Vegetarier*innen (p = 0,016) und Veganer*innen (p < 0,001).
Veser et al., 2015 [208]	Deutschland; Internet (<i>Onlinewerbung, Flyer; diätetische Interessengruppen</i>)	Querschnittsstudie	Omni., Ovo-Lacto-Veg., Vegan.	n = 1381 (478 Omni., 434 Ovo-Lacto-Veg., 469 Vegan.)	32 J.; weiblich ≈ 71,3 %; keine Info.	Persönlichkeit: Tendenz, voreingenommen zu sein via MPBS (Banse, Gawronski, 2003 [209]), RA (Funke, 2003 [210]), OSD via Kurzform SDOS (von Collani, 2002 [211]; Pratto et al., 1994 [137])	Persönlichkeit: Im Vergleich zu Ovo-Lacto-Vegetarier*innen und Veganer*innen, hatten Omnivor*innen eine signifikant stärkere Tendenz voreingenommen zu sein und höhere Punktzahlen bei Autoritarismus und OSD.

Abkürzungen:

ANPS, Affective Neuroscience Personality Scales; BFAS, Big Five Aspect Scales; BFI, Big Five Inventory; BFI-S, Big Five Inventar-SOEP; BSCS, Brief Self-Control Scale; CoV, Checklist of Values; DEBQ, Dutch Eating Behavior Questionnaire; DIQ, Diетarian Identity Questionnaire; DSM, Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders; EA, empathische Anteilnahme; EP, Einnehmen von Perspektiven; EPA, Elemental Psychopathy Assessment; EPQ, Ethics Position Questionnaire; EVA, Ethisch Vegetarisch Alternatief (vegetarische Organisation); FCMs, Fett-/ Cholesterin-meidende (Omnivor*innen); FFNI, Five-Factor Narcissism Inventory; Flex., Flexitarier*innen; FNS, Food Neophobia Scale; Frut., Frutarier*innen; FS, Fantasie; GNS, General Neophobia Scale; GSS, General Social Survey; Info., Information(en); inkl., inklusive; IPIP, International Personality Item Pool; IRI, Interpersonal Reactivity Index; J., Jahre; MA, moralische Abscheu; MFQ, Moral Foundations Questionnaire; MPBS, Motivation for Prejudice-free Behavior Scale; MTurk, Mechanical Turk; NEO-FFI, NEO Five-Factor Inventory; Omni., Omnivor*innen; omni., omnivor(e); OSD, Orientierung hin zu sozialer Dominanz; PA, pathogene Abscheu; PB, persönliche Bedrängnis; Pesc., Pescetarier*innen; PID-5-BF, Personality Inventory for DSM-5 – Brief Form; PK, persönliche Krankheit; PVQ, Portrait Value Questionnaire; RA, rechtsgerichteter Autoritarismus; RRQ, Rumination-Reflection Questionnaire; RVS, Rokeach Value Survey; RWAS, Right-Wing Authoritarianism Scale; s.o., siehe oben; SD3, Short Dark Triad Scale; SDOS, Social Dominance Orientation Scale; SVS, Schwartz Value Survey; TDDS, Three-Domain Disgust Scale; TPS, Tomkins' Polarity Scale; UMVI, Unified Model of Vegetarian Identity; USA, Vereinigte Staaten von Amerika; VARSEEKS, Variety Seeking Scale; Veg., Vegetarier*innen; veg., vegetarisch(e); Vegan., Veganer*innen; WHOQOL-BREF, WHO Quality of Life-BREF; WSS, World Values Survey

Quelle: modifiziert nach Holler et al., 2021 [113]

3.2.3 Bias-Risiko der einzelnen Studien

Tabelle 9 zeigt das Ergebnis der Risikoeinschätzung für Verzerrung in den einzelnen Studien, welches bereits im Paper beschrieben wurde. Da die Ernährungsform immer per Selbstauskunft erfasst wurde, konnte in keinem Fall ein Stern in der Unterkategorie „adäquate Definition ‚Vegetarier*innen‘“ vergeben werden. Unter Hinzunahme der Qualitätsklassen aus 2.2.4 wurden 19 Studien als von guter, acht als von mittlerer und vier Studien als von schlechter Qualität eingestuft. Bei Überschneidungen in der möglichen Klassifikation wurden Studien der höheren Qualitätsstufe zugeordnet. [113]

Tabelle 9: Bias-Risiko mittels gekürzter NOS [132] („a“ und „b“ entsprechen den Antwortmöglichkeiten) und resultierende Qualitätsklassen der eingeschlossenen Studien

Referenz	Selektion: Adäquate Definition „Vegetarier*innen“		Selektion: Repräsentativität		Selektion: Auswahl der Kontroll- gruppe		Vergleichbarkeit (max. 2*)		Summe * gesamt	Qualitätsbewertung		
Allen et al., 2000 [136]	Substudie 1:	b	Substudie 1:	a*	Substudie 1:	a*	Substudie 1:	a*	Substudie 1:	***	Substudie 1:	gut
	Substudie 2:	b	Substudie 2:	a*	Substudie 2:	a*	Substudie 2:	a*	Substudie 2:	***	Substudie 2:	gut
Bilewicz et al., 2011 [139]		b		b		a*		a**		***		mittel
Cliceri et al., 2018 [140]		b		a*		a*		a**		****		gut
Cruwys et al., 2020 [145]		b		b		a*		a**		***		gut
De Backer, Hudders, 2015 [153]		b		a*		a*		a**		****		gut
Dhar et al., 2008 [154]		b		b		a*		b		*		schlecht
Forestell et al., 2012 [156]		b		a*		a*		a**		****		gut
Forestell, Nezlek, 2018 [159]		b		a*		a*		a**		****		gut
Hopwood, Bleidorn, 2020 [161]	Substudie 2:	b	Substudie 2:	b	Substudie 2:	a*	Substudie 2:	b	Substudie 2:	*	Substudie 2:	schlecht
Kalof et al., 1999 [48]		b		a*		a*		a**		****		gut
Kessler et al., 2018 [112]		b		a*		a*		a**		****		gut

Lindeman, Sirelius, 2001 [13]	Substudie 1:	b	Substudie 1:	b	Substudie 1:	b	Substudie 1:	a**	Substudie 1:	**	Substudie 1:	mittel
	Substudie 2:	b	Substudie 2:	a*	Substudie 2:	a*	Substudie 2:	a**	Substudie 2:	****	Substudie 2:	gut
Nezlek et al., 2018 [168]		b		a*		a*		a*		***		gut
Pfeiler, Egloff, 2018 [88]	Substudie 1:	b	Substudie 1:	a*	Substudie 1:	a*	Substudie 1:	a**	Substudie 1:	****	Substudie 1:	gut
Piazza et al., 2015 [185]	Substudie 2:	b	Substudie 2:	a*	Substudie 2:	a*	Substudie 2:	b	Substudie 2:	**	Substudie 2:	mittel
	Substudie 4:	b	Substudie 4:	b	Substudie 4:	b	Substudie 4:	a*	Substudie 4:	*	Substudie 4:	schlecht
Preylo, Arikawa, 2008 [187]		b		a*		a*		a**		****		gut
Rosenfeld, Burrow, 2018 [188]		b		a*		a*		b		**		mittel
Rothgerber, 2015 [190]		b		a*		a*		a*		***		gut
Rothgerber, 2015 [191]		b		b		b		a**		**		mittel
Ruby et al., 2013 [41]	Substudie 1:	b	Substudie 1:	b	Substudie 1:	b	Substudie 1:	a**	Substudie 1:	**	Substudie 1:	mittel
	Substudie 2:	b	Substudie 2:	b	Substudie 2:	b	Substudie 2:	a**	Substudie 2:	**	Substudie 2:	mittel
Sariyska et al., 2019 [197]	Substudie 1:	b	Substudie 1:	a*	Substudie 1:	a*	Substudie 1:	a**	Substudie 1:	****	Substudie 1:	gut
	Substudie 2:	b	Substudie 2:	a*	Substudie 2:	a*	Substudie 2:	a**	Substudie 2:	****	Substudie 2:	gut
Sims, 1978 [202]		b		b		b		a**		**		mittel
Tan et al., 2021 [204]	Substudie 1a:	b	Substudie 1a:	a*	Substudie 1a:	a*	Substudie 1a:	a**	Substudie 1a:	****	Substudie 1a:	gut
	Substudie 1b:	b	Substudie 1b:	b	Substudie 1b:	a*	Substudie 1b:	a**	Substudie 1b:	***	Substudie 1b:	gut
Trethewey, Jackson, 2019 [207]		b		b		a*		b		*		schlecht
Veser et al., 2015 [208]		b		a*		a*		a**		****		gut

Quelle: modifiziert nach Holler et al., 2021 [113]

3.2.4 Erhebung der Zielgrößen und Ergebnisse

Eine Übersicht über die erhobenen Zielgrößen und Ergebnisse der einzelnen Studien wird in Tabelle 8 dargestellt. Aufgrund der ausführlichen Schilderung im Paper, folgen lediglich knappe tabellarische Zusammenfassungen (Tab. 10, 11, 12) der wichtigsten Ergebnisse. [113]

Tabelle 10: Unterschiede in den Persönlichkeitsprofilen zwischen den Ernährungsgruppen in den eingeschlossenen Studien

Zielparameter	Ernährungsgruppen	Anmerkungen	Referenzen
RA	Omni. > Veg. (inkl. Vegan.) Omni. > Veg. Omni. > Veg. & Vegan.		Allen et al., 2000 [136]; Ruby et al., 2013 [41]; Veser et al., 2015 [208]
OSD	Omni. > Veg. (inkl. Vegan.) Omni. > Semi-Veg. & Veg. (inkl. Vegan.) Omni. > Veg. & Vegan. Omni. > Veg.		Allen et al., 2000 [136]; Bilewicz et al., 2011 [139]; Piazza et al., 2015 [185]; Veser et al., 2015 [208]; Hopwood und Bleidorn, 2020 [161]
Vorurteile	Omni. > Veg. & Vegan.	Tendenz, voreingenommen zu sein	Veser et al., 2015 [208]
Gefühlslosigkeit	Omni. > Veg.		Hopwood und Bleidorn, 2020 [161]
Egozentrik	Omni. > Veg.		Hopwood und Bleidorn, 2020 [161]
Anspruch	Omni. > Veg.	Anspruchsdenken	Hopwood und Bleidorn, 2020 [161]
Gleichgültigkeit	Omni. > Veg.		Hopwood und Bleidorn, 2020 [161]
Verträglichkeit	Omni. < Veg.		Hopwood und Bleidorn, 2020 [161]
agentische Wertvorstellungen	Omni. > Veg.		Hopwood und Bleidorn, 2020 [161]
Machiavellismus	Omni. > Veg. (inkl. Vegan.)		Sariyska et al., 2019 [197]
Narzissmus	Omni. > Veg. (inkl. Vegan.)	nicht-pathologischer	Sariyska et al., 2019 [197]
Psychopathie	Omni. > Veg. (inkl. Vegan.)	nicht-pathologische; keine Signifikanz nach Kontrolle Geschlecht	Sariyska et al., 2019 [197]
Misanthropie	Flex. < Veg.		Rothgerber, 2015 [191]
Absolutismus	Flex. < Veg. & Vegan.	beim strikten Befolgen der Ernährungsform	Rothgerber, 2015 [190]
Schuldgefühle	Flex. < Veg. < Vegan.	ethische, bei Nichteinhalten der Ernährungsform	Rothgerber, 2015 [190]
Strenge	Omni. < Veg. (inkl. Vegan.)		Rosenfeld und Burrow, 2018 [188]
Offenheit	Omni. < Veg. (inkl. Vegan.)		Forestell et al., 2012 [156],

	Omni. & eing. Omni. < Veg. (inkl. Vegan.)		Pfeiler und Egloff, 2018 [88]
	Omni. < Semi-Veg. < Veg. (inkl. Vegan.)		Tan et al., 2021 [204]
Abwechslung	Omni. < Veg. (inkl. Vegan.)	Suche nach Abwechslung	Forestell und Nezelek, 2018 [159]
Vertrauen	Omni. < Veg. (inkl. Vegan.)	keine Signifikanz nach Kontrolle soziodemographischer Variablen	Forestell et al., 2012 [156]
Gewissenhaftigkeit	Omni. > Veg. (inkl. Vegan.)		Pfeiler und Egloff, 2018 [88]
Intellekt	Omni. & eing. Omni. < Veg. (inkl. Vegan.)	keine Signifikanz im paarweisen Vergleich	Tan et al., 2021 [204] – Substudie 1a
	Omni. < Veg. (inkl. Vegan.)		Tan et al., 2021 [204] – Substudie 1b
Mitgefühl	Omni. & eing. Omni. < Veg. (inkl. Vegan.)	nicht signifikant innerhalb der MTurk [123]-Stichprobe (USA) zwischen Veg. (inkl. Vegan.) & eing. Omni.	Tan et al., 2021 [204]
Neurotizismus	Omni. < Semi-Veg. & Veg.		Forestell und Nezelek, 2018 [159]
Selbstwertgefühl	Omni. & Semi-Veg. > Veg.		Nezelek et al., 2018 [168]
Anpassung	Omni. & Semi-Veg. > Veg.	psychologische	Nezelek et al., 2018 [168]
Stimmung	Omni. & Semi-Veg. < Veg.	negative	Nezelek et al., 2018 [168]
soziale Ereignisse	Omni. & Semi-Veg. < Veg.	negative	Nezelek et al., 2018 [168]
Gedanken	Omni. & Semi-Veg. < Veg.	selbstbezogene	Nezelek et al., 2018 [168]
Fürsorge	Omni. < Veg. (inkl. Vegan.)		Sariyska et al., 2019 [197]
Trauer	Omni. < Veg. (inkl. Vegan.)		Sariyska et al., 2019 [197]
Spiritualität	Omni. < Veg. (inkl. Vegan.)		Sariyska et al., 2019 [197]
Spiel	Omni. > Veg. (inkl. Vegan.)	keine Signifikanz nach Bonferroni-Korrektur	Sariyska et al., 2019 [197]

Abkürzungen:

eing., eingeschränkte; Flex., Flexitarier*innen; inkl., inklusive; MTurk, Mechanical Turk; Omni., Omnivor*innen; OSD, Orientierung hin zu sozialer Dominanz; RA, rechtsgerichteter Autoritarismus; Veg., Vegetarier*innen; Vegan., Veganer*innen

Quelle: eigene Darstellung zu Studie C) [113]

Tabelle 11: Unterschiede in den Wertvorstellungen zwischen den Ernährungsgruppen in den eingeschlossenen Studien

motivationale				
Wertvorstellungstypen (nach Schwartz, 2012)	erhobene Wertvorstellungen der Studien	Ernährungsgruppen	Referenzen	
Universalismus	Universalismus	Omni. < Veg.	Ruby et al., 2013 (unter Euro-Amerikaner*innen) [41], Lindeman und Sirelius, 2001 [13]	
	Fairness	Omni. < Veg.	Ruby et al., 2013 (unter Inder*innen & Euro-Amerikaner*innen) [41]	
	Gerechtigkeit, soziale	Omni. < Veg. (inkl. Vegan.)	Allen et al., 2000 [136]	
	Gleichheit	Omni. < Veg. (inkl. Vegan.)	Allen et al., 2000 [136]	
	Frieden	Omni. < Veg. (inkl. Vegan.)	Allen et al., 2000 [136]	
	Vermeidung menschlichen Leidens	Flex. < Veg.	De Backer und Hudders, 2015 [153]	
	Idealismus	Flex. & Veg. < Vegan.	Rothgerber, 2015 [191]	
	Gerechtigkeit	Omni. > Veg. (inkl. Vegan.)	Allen et al., 2000 [136]	
	Selbsteinschätzung, moralische (bzgl. Verzehrs & Verwendung von Tierprodukten)	Omni. < Veg. & Vegan.	Piazza et al., 2015 [185]	
	Ethik, nahrungsbezogen	Omni. < Veg.	Sims, 1978 [202]	
Selbst- Überwindung	Ökonomie, nahrungsbezogen	Omni. > Veg.	Sims, 1978 [202]	
	soziale/psychologische Verwendung von Lebensmitteln	Omni. > Veg.	Sims, 1978 [202]	
	Wohllwollen/Benevolenz als Soll-Wertvorstellung	Omni. > Veg.	Dhar et al., 2008 [154]	
	Benevolenz	Liebe	Omni. < Veg. (inkl. Vegan.)	Allen et al., 2000 [136]
		Verantwortung	Omni. > Veg. (inkl. Vegan.)	Allen et al., 2000 [136]
Konformität	altruistische Wertvorstellungen	Vegetarismus pos. korreliert	Kalof et al., 1999 [48]	
	Selbstkontrolle	Omni. > Veg. (inkl. Vegan.)	Allen et al., 2000 [136]	
	Disziplin als vorhandene Wertvorstellung	Omni. < Veg.	Dhar et al., 2008 [154]	
	Bewahrung	Ethik des Schadens/Leides	Omni. < Veg.	Ruby et al., 2013 (unter Inder*innen) [41]
traditionelle Wertvorstellungen		Vegetarismus neg. korreliert	Kalof et al., 1999 [48]	

	Tradition	Konservatismus	Omni. > Veg. (inkl. Vegan.)	Pfeiler und Egloff, 2018 [88]
		Interesse an Politik	Omni. < Veg. (inkl. Vegan.)	Pfeiler und Egloff, 2018 [88]
		Religion, nahrungsbezogen	Omni. < Veg.	Sims, 1978 [202]
	Sicherheit	Gesundheit, nahrungsbezogen	Omni. < Veg.	Sims, 1978 [202]
		Gesundheit, persönliche	Omni. < Veg. & Vegan.	Trethewey und Jackson, 2019 [207]
		Familismus, nahrungsbezogen	Omni. > Veg.	Sims, 1978 [202]
Selbst- Erhöhung	Macht	soziale Kraft/Macht	Omni. > Veg. (inkl. Vegan.)	Allen et al., 2000 [136]
		Wichtigkeit Achtung des Status (Autorität/Respekt)	Omni. > Flex.	De Backer und Hudders, 2015 [153]
		Autorität	Omni. < Veg.	Ruby et al., 2013 (unter Inder*innen) [41]
		Wohlstand als Soll-Wertvorstellung	Omni. > Veg.	Ruby et al., 2013 (unter Euro-Amerikaner*innen) [41]
	Leistung	Stolz (bzgl. Verzehrs & Verwendung von Tierprodukten)	Omni. < Veg. & Vegan.	Piazza et al., 2015 [185]
		Wachstum	Omni. < Veg. (inkl. Vegan.)	Allen et al., 2000 [136]
		Intellektualismus	Omni. < Veg. (inkl. Vegan.)	Allen et al., 2000 [136]
		Logik	Omni. > Veg. (inkl. Vegan.)	Allen et al., 2000 [136]
		Bildung, nahrungsbezogen	Omni. < Veg.	Sims, 1978 [202]
		Hedonismus	Glück	Omni. < Veg. (inkl. Vegan.)
Offenheit für Wandel	Stimulation	Stimulation	Omni. < Veg.	Lindeman und Sirelius, 2001 [13]
		Aufregung	Omni. < Veg. (inkl. Vegan.)	Allen et al., 2000 [136]
	Selbst- Bestimmung	Selbstlenkung	Omni. < Veg.	Lindeman und Sirelius, 2001 [13]

Abkürzungen:

Flex., Flexitarier*innen; inkl., inklusive; neg., negativ; Omni., Omnivor*innen; omni., omnivor(e); pos., positiv; Veg., Vegetarier*innen; Vegan., Veganer*innen

Quelle: eigene Darstellung zu Studie C) [113]

Tabelle 12: Unterschiede in der Empathie zwischen den Ernährungsgruppen in den eingeschlossenen Studien

Zielparameter	Ernährungsgruppen	Anmerkungen	Referenzen
Fantasie	Omni. < Veg. (inkl. Vegan.)		Preylo und Arikawa, 2008 [187]
persönliche Bedrängnis	Omni. < Veg. (inkl. Vegan.)	persönliche	Preylo und Arikawa, 2008 [187]
empathische Anteilnahme	Omni. < Veg. (inkl. Vegan.) Omni. < Flex. < Veg.	nicht signifikant	Preylo und Arikawa, 2008 [187], Cliceri et al., 2018 [140]
Einnehmen von Perspektiven	Omni. < Veg. (inkl. Vegan.) Omni. < Flex. < Veg.		Preylo und Arikawa, 2008 [187], Cliceri et al., 2018 [140]
Empathie	Omni. < Veg.		Hopwood und Bleidorn, 2020 [161]

Abkürzungen:
Flex., Flexitarier*innen; inkl., inklusive; Omni., Omnivor*innen; Veg., Vegetarier*innen; Vegan., Veganer*innen

Quelle: eigene Darstellung zu Studie C) [113]

4. Diskussion und Schlussfolgerungen

4.1 Kurze Zusammenfassung der Ergebnisse

Zum aktuellen Zeitpunkt sind die hier vorgestellten Studien A) [111] und B) [112] sowie die systematische Übersichtsarbeit (Studie C) [113] die größten bisher durchgeführten Arbeiten dieser Art mit dieser spezifischen psychosozialen Themenbetrachtung der Persönlichkeitscharakteristika, Wertvorstellungen und Empathie-Fähigkeit verschiedener Ernährungsgruppen. Insbesondere Studie B) [112] verglich erstmalig konkret unterschiedliche Ernährungsgruppen innerhalb medizinischen Fachpersonals hinsichtlich o.g. Endpunkte. Betrachtet man die Ergebnisse im Ganzen, kann man von existierenden Unterschieden zwischen den verschiedenen Ernährungsgruppen bezüglich ihrer Persönlichkeit, Wertvorstellungen und Empathie ausgehen. Dabei zeigten sich die in folgender Zusammenfassung beschriebenen Differenzen.

Die in 1.5.1 aufgeführten Hypothesen konnten durch die Ergebnisse von Studie A) [111] bestätigt werden. So scheinen Veganer*innen im Vergleich zu Ovo-Lacto-Vegetarier*innen eine offenerere und kompatiblere/verträglichere Persönlichkeitsstruktur (Hypothese 2)) aufzuweisen, eher universalistische und weniger traditionelle Wertvorstellungen zu haben (Hypothese 3)) und eine höhere individuelle, gesundheitsbezogene Lebensqualität wahrzunehmen (Hypothese 4)). Lediglich die Hypothese 1) konnte nicht im ganzen Umfang bestätigt werden, da Veganer*innen verglichen mit Ovo-Lacto-Vegetarier*innen zwar tatsächlich häufiger ethische und moralische Beweggründe für den Beginn ihrer Ernährungsweise angaben, jedoch, konträr zur Annahme in Hypothese 1), gesundheitliche, ökonomische und wissenschaftliche Aspekte sogar häufiger als Ovo-Lacto-Vegetarier*innen nannten. Weiterhin lieferte Studie A) [111] Hinweise darauf, dass Veganer*innen im Vergleich zu Ovo-Lacto-Vegetarier*innen empathischer zu sein scheinen. Es ist eher das Gegenteil von der gesellschaftlich teils existierenden stereotypen Vorstellung von Veganer*innen als intolerante, radikale, dominante, aggressive und/oder militante Menschen [101-108] anzunehmen. Angesichts der Betonung des Universalismus und der ethisch-moralischen Beweggründe für die Ernährung liegt nahe, dass der Veganismus mit einer entsprechenden Lebenseinstellung und einem bestimmten Lebensstil einhergeht, weshalb er weniger als bloße Form der Ernährung verstanden werden sollte [208].

Die Ergebnisse des medizinischen Personals in Studie B) [112] stützten keine der vier Hypothesen (1.5.1) und zeigten hier generell keine statistisch signifikanten Unterschiede

zwischen Omnivor*innen, Vegetarier*innen und Veganer*innen hinsichtlich ihrer Persönlichkeit, Wertvorstellungen und Empathie-Fähigkeit. Damit lieferte auch Studie B) [112] keinen Hinweis auf tatsächlich existierende ernährungsbezogene, stereotype Persönlichkeitscharakteristika. Das medizinische Fachpersonal (Studie B) [112]) erzielte verglichen mit den Teilnehmenden mit divergenter Berufsausbildung (Studie A) [111]) insgesamt höhere Werte bei einigen psychosozialen Outcomes (Extraversion, Kompatibilität/Verträglichkeit, Kraft/Macht, Leistung, Stimulation, Tradition und Benevolenz sowie bei der psychologischen und sozialen Lebensqualität), jedoch nicht in Bezug auf seine Fähigkeit, Empathie zu empfinden.

Im Rahmen der systematischen Übersichtsarbeit (Studie C) [113]) stellte sich dar, dass Omnivor*innen im Vergleich zu Vegetarier*innen eine stärker ausgeprägte Orientierung hin zu hierarchischen Strukturen inklusive sozialer Dominanz und rechtsgerichtetem Autoritarismus sowie eine größere Neigung zu Vorurteilen zu haben scheinen. Sie scheinen weniger offen für neue Erfahrungen, in geringerem Maße auf der Suche nach Abwechslung zu sein und ihre Wertvorstellungen basieren (in westlichen Ländern) eher auf sozialer Macht. Die Wertvorstellungen von Vegetarier*innen hingegen beruhen eher auf Universalismus, Hedonismus, Selbstlenkung und Stimulation und können als umweltfreundlicher bezeichnet werden. Weiterhin zeigten sich Vegetarier*innen tendenziell neurotischer, ausgeprägter negativ gestimmt und mit geringerem Selbstwertgefühl, jedoch auch empathischer.

4.2 Übereinstimmung mit bisherigen Studienergebnissen

Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit(en) lassen sich thematisch in den Kontext des Informationsgewinns bereits existierender Studien eingliedern. Dabei gelangten einige dieser zu ähnlichen Ergebnissen: Bezüglich der Motive für die Ernährung sowie der Persönlichkeitscharakteristika verschiedener Ernährungsgruppen beschrieben auch andere Studien, dass Vegetarier*innen und Veganer*innen im Verhältnis zu Omnivor*innen häufiger ethische, gesundheitliche und zusätzlich wirtschaftliche Gründe nannten sowie universalistischer, liberaler, altruistischer und empathischer waren [15, 212-215].

In der systematischen Übersichtsarbeit von Ruby (2012) [15], die Informationen über viele verschiedene Aspekte des Vegetarismus zusammenführt, wird ein Kontinuum zwischen Omnivor*innen, Semi-Vegetarier*innen, Vegetarier*innen und Veganer*innen beschrieben: Je weiter sich die Proband*innen auf der Skala in Richtung veganer Ernährung

bewegten, desto mehr schienen für sie moralische und gesundheitliche Motivationsgründe für ihre Ernährungsweise von Bedeutung gewesen zu sein. Weiterhin geht aus dieser Arbeit hervor, dass Vegetarier*innen im Vergleich zu Omnivor*innen in westlichen Ländern tendenziell liberaler, altruistischer, menschenbezogen empathischer waren und hierarchische Strukturen, Autoritarismus sowie Gewalt entschieden ablehnten. Omnivor*innen hingegen befürworteten mehr soziale Hierarchien, Macht, rechtsgerichteten Autoritarismus, Konservatismus und Tradition. [15]

In der Studie von Wilson und Allen (2007) [216], die aufgrund einer für das Review ungeeigneten Einteilung der Ernährungsgruppen (vgl. Definitionen in 1.1) nicht in dieses eingeschlossen werden konnte, zeigten sich Vegetarier*innen im Vergleich zu Omnivor*innen offener für neue Erfahrungen, sozialer und sprachlicher Emotionen generell mehr Wichtigkeit zu. „Ausgeprägter“ („strong“) Omnivorismus war in Gegenüberstellung mit dem Vegetarismus auch in dieser Studie mit einer größeren Orientierung hin zu sozialer Dominanz, rechtsgerichtetem Autoritarismus und allgemein stärkeren Autoritätsmaßen verbunden. [216]

4.3 Externe, interne Validität und Limitationen

Studie A) [111], B) [112] und ein Großteil der in der systematischen Übersichtsarbeit (Studie C) [113] eingeschlossenen Studien waren in westlichen „Industrieländern“ lokalisiert. Demzufolge können die Ergebnisse lediglich auf diese übertragen werden. Zwei der Studien [41, 154] des Reviews involvierten überwiegend oder ausschließlich Menschen indischer Herkunft. Hier sollte die Religion als Beweggrund für die vegetarische Ernährung und damit als Einflussfaktor auf Persönlichkeitsstruktur und Wertesystem von übergeordneter Bedeutung gewesen sein. Daher und aufgrund der teils methodisch als schlecht beurteilten Qualität (siehe 3.2.3) sollten die Ergebnisse der genannten beiden Studien eher gesondert betrachtet werden. Gemeinsam war allen Arbeiten die Teilnahme von ausschließlich Erwachsenen. In Studie A) [111], B) [112] und 23 der eingeschlossenen Studien aus Studie C) [113] wurden Omnivor*innen im Rahmen der Auswertung berücksichtigt; in fünf Studien aus Studie C) [113] Flexitarier*innen. Vegetarier*innen (inklusive oder exklusive Veganer*innen) wurden in allen Studien eingeschlossen. Die Erfassung der Ernährungsgewohnheiten erfolgte ausnahmslos via Selbstauskunft, die nicht vollends objektivierbar ist. Aus praktikablen und Gründen der realistischen Umsetzbarkeit ist dies jedoch eine nahe liegende Möglichkeit, derartige Informationen von einer größeren

Anzahl an Menschen zu erfassen. Eine Kontrolle der Nahrungsaufnahme wäre nur in einem überwachten (z.B. stationären) Setting möglich. Konsequenterweise wurden die in 1.1 beschriebenen Definitionen bei der Einteilung der Proband*innen in die jeweiligen Ernährungsgruppen berücksichtigt bzw. in das Review nur diejenigen Studien eingeschlossen, die, soweit nachvollziehbar, diesen Bedingungen entsprachen. Die Wertigkeit der Ergebnisse aus der Übersichtsarbeit sind aufgrund des mittleren bis hohen Verzerrungsrisikos der einzelnen Studien (siehe 3.2.3) als unterschiedlich zu beurteilen. Insgesamt jedoch konnte die Vergleichbarkeit der eingeschlossenen Studien weitestgehend als gegeben bewertet werden; lediglich fünf (Sub-) Studien erhielten hier keinen Punkt.

Allen Arbeiten A) [111], B) [112] und C) [113] ist gemeinsam, dass sie bezogen auf die Allgemeinbevölkerung als nicht repräsentativ einzuordnen sind, da es sich um Zufallsstichproben handelte. Insbesondere in Studie A) [111] und B) [112] wurde zusätzlich ein sehr spezielles Setting (Mailingliste und Kongress für Vegetarismus-Interessengruppe) gewählt, das überdurchschnittlich viele Vegetarier*innen generieren konnte. Damit erfüllte es zwar im Gegensatz zu einer Befragung der Allgemeinbevölkerung den Zweck, eine möglichst große Stichprobe von Vegetarier*innen (und Veganer*innen) zu rekrutieren, zugleich resultiert daraus jedoch auch ein deutlich größeres Risiko für Verzerrung im Rahmen der Selektion. Hinzu kommt, dass sich bekanntermaßen bei der Auswertung von Studiendaten mit besonders großem Stichprobenumfang (wie in Studie A) [111]) eher statistisch signifikante Ergebnisse ergeben. Ein weiterer wichtiger limitierender Faktor ist der hohe Anteil an Proband*innen mit, bezogen auf die Allgemeinbevölkerung, überdurchschnittlich hohem Bildungsgrad. In besonderem Maße war dieser Umstand in Studie B) [112] zu beobachten. Aus anderen Studien ist bereits bekannt, dass Vegetarier*innen generell überdurchschnittlich häufig gut gebildete, junge Frauen sind, die im urbanen Raum leben und der Vegetarismus mit Frauen und Weiblichkeit assoziiert ist [136, 208, 217-221]. Neben dem überdurchschnittlich hohen Bildungsgrad ist also die Geschlechterverteilung auffallend. Auch in allen hier vorgestellten Arbeiten ist der Anteil der Frauen durchweg höher als der der männlichen Teilnehmer. Dies könnte ein Resultat von Selektionsbias sein und z.B. bedeuten, dass für Kollektive mit deutlich mehr männlichen Probanden andere Ergebnisse generiert werden würden. Dementsprechend zeigten sich in vielen Studien bezüglich diverser Endpunkte scheinbar deutliche Unterschiede zwischen Frauen und Männern: Im Ernährungsgruppenvergleich erhielten die Autor*innen in den Studien von De Backer und Hudders (2015) [153] und Forestell und Nezlek (2018) [159]

unterschiedliche bzw. sogar entgegengesetzte Ergebnisse bei den beiden Geschlechtern bezogen auf die Wichtigkeit von Status und Autorität sowie bei Neurotizismus-Werten. Des Weiteren schienen Frauen in Untersuchungen neurotischer [159], aber auch idealistischer und weniger misanthropisch zu sein als Männer [191]. Letztere wiesen in der Studie von Allen et al. (2000) [136] im Allgemeinen einen höheren Fleischkonsum auf als Frauen. Andererseits könnte der unterschiedliche Geschlechteranteil also auch ein tatsächlich bestehendes Phänomen des Vegetarismus sein und damit bereits oben genannte Annahmen weiter stützen. Festzuhalten ist letzten Endes, dass aufgrund der ungleichen Verteilung des Frauen- und Männeranteils in den Studien unklar bleibt, ob es sich um wirkliche Unterschiede zwischen den untersuchten Ernährungsgruppen oder eher zwischen den Geschlechtern handelte bzw. diese Ungleichverteilung wenigstens einen Einfluss auf die Ergebnisse hatte.

Ein zusätzlicher Informationsgewinn hätte mithilfe einer Datenauswertung der Nicht-Vegetarier*innen aus Studie A) [111] generiert werden können. Diese wurde aufgrund der aufgestellten Hypothesen mit Bezug auf lediglich vegetarische Ernährungsgruppen sowie der geringeren Stichprobengröße nicht vorgenommen.

Gesondert sind für die systematische Übersichtsarbeit (Studie C) [113] weitere mögliche limitierende Faktoren zu berücksichtigen: Die Literaturrecherche erfolgte lediglich über drei Datenbanken, nicht zusätzlich via Handsuche, Kontakt zu Spezialisten in den verschiedenen Gebieten oder „grauer“ Literatur. Hierdurch hätte das Problem des Publikationsbias verringert werden können. Aus methodischer Sicht sind auch das Fehlen einer Vorregistrierung der Arbeit und einer Berechnung der Inter-Coder-Reliabilität zu erwähnen. Weiterhin konnte aufgrund der notwendigen Anpassung der NOS [132], die eigentlich für Kohorten- und nicht für Fall-Kontroll-Studien konzipiert ist, und der daraus erforderlichen Adaption des Bewertungssystems [135] das Verzerrungsrisiko der eingeschlossenen Studien nur eingeschränkt beurteilt werden. Zwölf der 31 (Sub-) Studien wurden in diesem Zuge als von nicht guter Qualität beurteilt.

Zuletzt sollte erwähnt werden, dass die Themenbereiche der Persönlichkeit, Wertvorstellungen und Empathie-Fähigkeit, aber auch der Vegetarismus selbst sowie, im weiten Sinne, die Felder Psychologie, Psychiatrie und Ernährung sehr umfangreich sind. Zahlreiche interessante und inhaltlich zum Teil eng mit der Fragestellung verflochtene Wissenschaftsgebiete konnten somit in diesen Arbeiten nicht berücksichtigt werden. Gewissermaßen ist dieser Umstand zwar als Limitation der Arbeit zu werten, andererseits sollte

eine möglichst eng definierte Fragestellung untersucht werden. Folgende, hier exemplarisch genannte, Themenbereiche wurden aus diesem Grund nicht mit einbezogen und sollten an anderer Stelle genauer betrachtet werden:

- pathologische Endpunkte
(z.B. Depression, Essstörungen [222]),
- gesellschaftliche Wertvorstellungen und Normen
(z.B. Beziehung von Fleisch und Männlichkeit [223]),
- Tierethik und -rechte [114],
- Umweltschutz [63, 224, 225],
- Motivation für die Ernährungsweise (in Studie C [113]) [16-18].

4.4 Implikationen für zukünftige Forschung und Schlussfolgerungen

Zusammenfassend ist davon auszugehen, dass mannigfaltige Unterschiede hinsichtlich ihrer Persönlichkeitsprofile, Wertvorstellungen und Empathie-Fähigkeit zwischen Omnivor*innen, Vegetarier*innen und Veganer*innen existieren. Weiterführende interdisziplinäre Forschung im Sinne von großen Umfragen mit möglichst hoher Repräsentativität könnten dabei helfen herauszufinden, ob die bisher angenommenen Unterschiede bestätigt, verworfen oder erweitert werden sollten. Dies wäre insbesondere auch aufgrund der geringen Anzahl an Teilnehmenden und der spezifischen Berufsgruppe zur besseren Beurteilbarkeit der Ergebnisse aus Studie B) [112] indiziert. Ebenso ergaben sich in Studie A) [111] zwar einige Unterschiede mit statistischer Signifikanz, wie bedeutend deren Relevanz im Alltag ist, lässt sich jedoch noch nicht klar bemessen. Auch hier gäbe es weiteren Forschungsbedarf. Viele Ergebnisse wie die eher auf Hedonismus und Tradition basierenden Wertvorstellungen unter Omnivor*innen sowie deren Motivation für ihre Ernährungsweise (z.B. Einfluss der Erziehungsberechtigten, Geschmack) wirken in Anbetracht des Omnivorismus als „traditionelle“ und am weitesten verbreitete Ernährungsweise in den westlichen Ländern grundsätzlich plausibel.

Methodisch ist anzumerken, dass sich vermutlich mehr Menschen als Vegetarier*innen bezeichnen als die Definition in 1.1 dies zuließe [91, 92]. Ein Grund dafür könnte die undurchsichtige Terminologie der verschiedenen Ernährungsweisen sein. So existieren zum Teil verschiedene Bezeichnungen für die gleiche Ernährungsform (z.B. Flexitarismus vs. Semi-Vegetarismus) oder unscharfe Definitionen (z.B. Pescetarismus als Unterform des Vegetarismus). Dies erschwert eine klare Abgrenzbarkeit und damit

Vergleichbarkeit der Ernährungsgruppen und sollte in Zukunft vermieden werden. Demzufolge wären eine Überarbeitung und Vereinheitlichung der Begrifflichkeiten von großem Nutzen. Zur Objektivierung der Ernährungsgewohnheiten wäre auch die Messung von Biomarkern in Blut und Urin sowie die protokollierte Kontrolle im Rahmen eines stationären Settings denkbar. Diese Methoden könnten für künftige Studien mehr Aussagekraft garantieren, sind allerdings mit hohem Kosten-, Zeit- und Personalaufwand verbunden. Ein weiterer Benefit bezüglich der Transparenz der Studiendurchführung könnte aus der Vorregistrierung von Studien und Übersichtsarbeiten gezogen werden. Wie bei der Ausarbeitung des Reviews (Studie C) [113]) auffiel, wäre es weiterhin sehr hilfreich, ein geeignetes Messinstrument für die Beurteilung von Verzerrungsrisiken von Studien für auf Umfragen basierte Studien ohne Expositionsfaktor zu entwickeln.

Grundsätzlich scheinen viele themenbezogene Überlegungen von weiterem Forschungsinteresse zu sein: So beeinflussen offensichtlich psychologische Aspekte die Ernährungswahl, während die Ernährung und die individuelle Lebensqualität sich wechselseitig beeinflussen (vgl. Studie A) [111]). Die Lebensqualität von Menschen in ihren unterschiedlichsten Lebenssituationen verbessern zu können, stellt eine große Motivation für die Durchführung weiterer Untersuchungen - folglich auch in den genannten Themenbereichen - dar. Weiterhin gilt es den scheinbaren gegenseitigen Einfluss von Empathiefähigkeit und Entscheidung über die individuelle Ernährung genauer zu untersuchen. Um mögliche Unterschiede diverser Art zwischen den einzelnen Ernährungsgruppen sicherer beurteilen zu können, wäre es von Interesse herauszufinden, ob sich ein Kontinuum (Omnivorismus – Flexitarismus – Vegetarismus – Veganismus), wie in den Studien von Forestell et al. (2012) [156], Rothgerber (2015) [190] und Allen et al. (2000) [136] angedeutet, weiter bestätigt. In diesem Fall sollte das Forschungsgebiet Vegetarismus in mehrerer Hinsicht vielversprechend sein, da bestimmte Merkmale und Werte bei Veganer*innen in besonderem Maße ausgeprägt sein könnten.

In der Studie von Patel und Buckland (2021) [226] wurde unter anderem betrachtet, wie sich die Ernährungsgruppen untereinander wahrnahmen. Hierbei wurden besonders Menschen, die ihren Fleischkonsum reduzierten, bezüglich ihrer sozialen Repräsentation und Persönlichkeitsmerkmale von anderen positiv wahrgenommen, teils sogar positiver als Vegetarier*innen und „gewöhnliche“ Fleischesser*innen. Daraus abgeleitet erscheint auch die weitere Untersuchung der gegenseitigen Wahrnehmung der Ernährungsgruppen untereinander im psychosozialen Sinne relevant zu sein (vgl. Vorurteile gegenüber

Veganer*innen). Anzunehmen ist, dass eine der eindrucklichsten Auffälligkeiten in allen Studien – die Geschlechterverteilung hin zu einem höheren Frauenanteil unter Vegetarier*innen – eine große Bedeutung hat. Da generell soziopsychologische Unterschiede zwischen Frauen und Männern angenommen werden, sollten diese zum einen weiterer Forschung unterzogen, zum anderen im Aufbau und der Auswertung von Studien berücksichtigt werden. Dies gilt folglich auch für weitere Ernährungsstudien. Zu vermuten ist ein großes Potenzial für Verzerrungen durch geschlechterspezifische Unterschiede.

Hinsichtlich der Empathie-Fähigkeit ergaben sich weder zwischen den verschiedenen Ernährungsgruppen innerhalb des medizinischen Fachpersonals [112], noch im Vergleich des letzteren mit den beruflich nicht spezifizierten Studienteilnehmenden [111] statistisch signifikante Unterschiede. Aufgrund des positiven Einflusses eines empathischen Umgangs von medizinischem Personal mit Patient*innen [115] wäre beispielsweise eine weitere Untersuchung mit der Fragestellung, ob medizinisches Personal tatsächlich nicht empathischer ist als andere Menschen oder Berufsgruppen, interessant. Jedoch stellt sich auch die Frage, warum die statistische Signifikanz im Vergleich der Ernährungsgruppen in Studie A) [111] und in den entsprechenden eingeschlossenen Studien in Studie C) [113] innerhalb des medizinischen Fachpersonals [112] nicht reproduzierbar war.

Schlussendlich ist festzuhalten, dass der Vegetarismus mit seiner zunehmend bedeutenden Position auf individueller, gesellschaftlicher und globaler Ebene einen wichtigen Themenbereich für intensivierete Forschungsfragen in vielerlei Hinsicht darstellt. Die Notwendigkeit einer wissenschaftlich fundierten und kritischen Reflexion der Art und Weise unseres Essverhaltens und Lebensstils in Bezug auf gesundheitliche sowie globale Problematiken erscheint von großer Relevanz und hochaktuell zu sein.

Literaturverzeichnis

1. Rückert-John J. Überleben im Überfluss. 2021. Available from: <https://www.boell.de/de/2021/11/29/ueberleben-im-ueberfluss> (accessed: 18.07.2022).
2. Wiemers M. Welthunger-Index. Welthungerhilfe. 2022. Available from: <https://www.welthungerhilfe.de/hunger/welthunger-index/> (accessed: 18.07.2022).
3. Craig WJ, Mangels AR. Position of the American Dietetic Association: vegetarian diets. Journal of the American Dietetic Association. 2009; 109(7):1266-82.
4. SwissVeg. Definition - Informationen über die Herkunft und Bedeutung des Begriffs «Vegetarier». 2021. Available from: <https://www.swissveg.ch/definition> (accessed: 03.02.2021).
5. Felchner C. Pescetarier – kein Fleisch, aber Fisch. 2016. Available from: <https://www.netdoktor.de/ernaehrung/pescetarier-kein-fleisch-aber-fisch/> (accessed: 03.02.2021).
6. Günther C. Die vielen Formen des Vegetarismus. 2018. Available from: <https://www.gesund-aktiv.com/wissenswertes/die-vielen-formen-des-vegetarismus> (accessed: 03.02.2021).
7. Albert T. Unterschied zwischen Vegetarier, Veganer, Frutarier und Flexitarier – wer is(s)t was? 2016. Available from: <https://ich-lebe-vegan.de/was-ist-veganismus/vegetarier-veganer-frutarier-und-flexitarier-wer-isst-was/> (accessed: 03.02.2021).
8. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. Flexitarier — die flexiblen Vegetarier. DGEInfo. 2013; 10:146–8.
9. Leitzmann C, Keller M. Vegetarische und vegane Ernährung. 4th ed. Stuttgart: Eugen Ulmer KG; 2020.
10. Fox N, Ward K. Health, ethics and environment: a qualitative study of vegetarian motivations. Appetite. 2008; 50(2-3):422-9.
11. Hoffman SR, Stallings SF, Bessinger RC, Brooks GT. Differences between health and ethical vegetarians. Strength of conviction, nutrition knowledge, dietary restriction, and duration of adherence. Appetite. 2013; 65:139-44.
12. Jabs J, Devine CM, Sobal J. Model of the process of adopting vegetarian diets: Health vegetarians and ethical vegetarians. Journal of nutrition education and behavior. 1998; 30(4):196-202.
13. Lindeman M, Sirelius M. Food choice ideologies: the modern manifestations of normative and humanist views of the world. Appetite. 2001; 37(3):175-84.
14. Rozin P, Markwith M, Stoess C. Moralization and becoming a vegetarian: The Transformation of Preferences into Values and the Recruitment of Disgust. Psychological Science. 1997; 8(2):67-73.
15. Ruby MB. Vegetarianism. A blossoming field of study. Appetite. 2012; 58(1):141-50.
16. Müssig M, Pfeiler TM, Egloff B. Why They Eat What They Eat: Comparing 18 Eating Motives Among Omnivores and Veg* ns. Frontiers in nutrition. 2022; 9.
17. Kim EH, Schroeder KM, Houser RF, (Jr.), Dwyer JT. Two small surveys, 25 years apart, investigating motivations of dietary choice in 2 groups of vegetarians in the Boston area. Journal of the American Dietetic Association. 1999; 99(5):598-601.
18. de Boer J, Schosler H, Aiking H. Towards a reduced meat diet: Mindset and motivation of young vegetarians, low, medium and high meat-eaters. Appetite. 2017; 113:387-97.

19. Fritzen F. *Gesünder leben: die Lebensreformbewegung im 20. Jahrhundert*. 1st ed.: Franz Steiner Verlag; 2006.
20. Ingensiep HW. Vegetarismus und Tierethik im 18. und 19. Jahrhundert – Wandel der Motive und Argumente der Wegbereiter. In: Linnemann M, Schorcht C, editors. *Vegetarismus Zur Geschichte und Zukunft einer Lebensweise*. Erlangen: 2001. p. 73-105.
21. Barlösius E. *Naturgemäße Lebensführung: Zur Geschichte der Lebensreform um die Jahrhundertwende*. 1st ed. Frankfurt am Main: Campus; 1997.
22. Melina V, Craig W, Levin S. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: vegetarian diets. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*. 2016; 116(12):1970-80.
23. Orlich MJ, Singh PN, Sabaté J, Jaceldo-Siegl K, Fan J, Knutsen S, Beeson WL, Fraser GE. Vegetarian dietary patterns and mortality in Adventist Health Study 2. *JAMA internal medicine*. 2013; 173(13):1230-8.
24. Baron RB. Should we all be vegetarians? *JAMA internal medicine*. 2013; 173(13):1238-9.
25. Craig WJ. Nutrition concerns and health effects of vegetarian diets. *Nutrition in Clinical Practice*. 2010; 25(6):613-20.
26. Dinu M, Abbate R, Gensini GF, Casini A, Sofi F. Vegetarian, vegan diets and multiple health outcomes: A systematic review with meta-analysis of observational studies. *Critical reviews in food science and nutrition*. 2017; 57(17):3640-9.
27. Shan Z, Li Y, Baden MY, Bhupathiraju SN, Wang DD, Sun Q, Rexrode KM, Rimm EB, Qi L, Willett WC, Manson JE, Qi Q, Hu FB. Association Between Healthy Eating Patterns and Risk of Cardiovascular Disease. *JAMA Internal Medicine*. 2020; 180(8):1090-100.
28. Orlich MJ, Fraser GE. Vegetarian diets in the Adventist Health Study 2: a review of initial published findings. *The American journal of clinical nutrition*. 2014; 100(suppl_1):353S-8S.
29. Al-Shaar L, Satija A, Wang DD, Rimm EB, Smith-Warner SA, Stampfer MJ, Hu FB, Willett WC. Red meat intake and risk of coronary heart disease among US men: prospective cohort study. *J bmj*. 2020; 371.
30. Appleby PN, Key T. The long-term health of vegetarians and vegans. *Proceedings of the Nutrition Society*. 2016; 75(3):287-93.
31. Bundesinstitut für Risikobewertung. *Fragen und Antworten zu den Auswirkungen des Antibiotika-Einsatzes in der Nutztierhaltung*. Aktualisierte FAQ des BfR vom 03. August 2016. 2016. Available from: https://www.bfr.bund.de/de/fragen_und_antworten_zu_den_auswirkungen_des_antibiotika_einsatzes_in_der_nutztierhaltung-128153.html (accessed: 14.07.2022).
32. *Fleischatlas. Daten und Fakten über Tiere als Nahrungsmittel*. 1st ed. Berlin: Heinrich-Böll-Stiftung; 2021.
33. O'Neill J. *Tackling drug-resistant infections globally: Final report and recommendations. The review on antimicrobial resistance*. 2016. Available from: https://amr-review.org/sites/default/files/160525_Final%20paper_with%20cover.pdf (accessed: 22.07.2022).
34. Riedweg C. *Pythagoras. Leben, Lehre, Nachwirkung*. 2nd ed. München: C.H. Beck; 2007.
35. Dierauer U. Vegetarismus und Tierschonung in der griechisch-römischen Antike. In: Fischer H, editor. *Vegetarismus Zur Geschichte und Zukunft einer Lebensweise*. Erlangen: Linnemann, M., Schorcht, C.; 2001.
36. Friedrich-Schiller-Universität Jena 2007 cited in Deimel I, Böhm J, Schulze B. Low meat consumption als Vorstufe zum Vegetarismus? Eine qualitative Studie zu den Motivstrukturen geringen Fleischkonsums. Göttingen: Discussion paper; 2010.

37. Marketagent. Veggie-Report. Vegetarische und vegane Ernährung in Österreich. 2017.
38. Grube A. Vegane Lebensstile: diskutiert im Rahmen einer qualitativen, quantitativen Studie. 3rd ed. Stuttgart: Ibidem; 2009.
39. Skopos. 1,3 Millionen Deutsche leben vegan. 2016. Available from: <https://www.skopos-group.de/news/13-millionen-deutsche-leben-vegan.html> (accessed: 14.07.2022).
40. SwissVeg. Veg-Umfrage 2017. 2017. Available from: <https://www.swissveg.ch/node/2189> (accessed: 14.07.2022).
41. Ruby MB, Heine SJ, Kamble S, Cheng TK, Waddar M. Compassion and contamination. Cultural differences in vegetarianism. *Appetite*. 2013; 71:340-8.
42. Dyett PA, Sabate J, Haddad E, Rajaram S, Shavlik D. Vegan lifestyle behaviors: an exploration of congruence with health-related beliefs and assessed health indices. *Appetite*. 2013; 67:119-24.
43. Wissenschaftlicher Beirat für Agrarpolitik beim Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft. Wege zu einer gesellschaftlich akzeptierten Nutztierhaltung. Berlin. 2015. Available from: <https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Ministerium/Beiraete/agrarpolitik/GutachtenNutztierhaltung.html> (accessed: 14.07.2022).
44. Andersen K, Kuhn K. Cowspiracy: The Sustainability Secret. A.U.M. Films & First Spark Media; 2014.
45. Fox MA. The contribution of vegetarianism to ecosystem health. *Ecosystem Health*. 1999; 5(2):70-4.
46. Gold M. The Global Benefits of Eating Less Meat. Hampshire: Compassion in World Farming Trust (CWF Trust). 2004.
47. Goodland R, Anhang J. Livestock and Climate Change. What if the key actors in climate change are ... cows, pig, and chickens? 2009. In: Washington: World Watch-Institut, World Watch Magazine [Internet]. Available from: <https://awellfedworld.org/wp-content/uploads/Livestock-Climate-Change-Anhang-Goodland.pdf> (accessed: 19.09.2022).
48. Kalof L, Dietz T, Stern PC, Guagnano GA. Social psychological and structural influences on vegetarian beliefs. *Rural Sociology*. 1999; 64(3):500-11.
49. Leitzmann C, Keller M. Vegetarische Ernährung. 2nd ed. Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer KG; 2010.
50. World Watch Institute (editor). Meat. No it's Not Personal. Washington: World Watch-Institut, World Watch Magazine. 2004.
51. Intergovernmental Panel on Climate Change. Climate change 2014: Mitigation of Climate Change: Working Group III contribution to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge: Cambridge University Press; 2014.
52. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Global Livestock Environmental Assessment Model (GLEAM) - results. 2017. Available from: <http://www.fao.org/gleam/results/en> (accessed: 27.12.2018).
53. Umweltbundesamt. Schwerpunkte 2013. 2013. Available from: <https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/4405.pdf> (accessed: 14.07.2022).
54. Umweltbundesamt. Umweltprobleme der Landwirtschaft. Dessau-Roßlau; 2015.

55. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Livestock and environment. 2013. Available from: <http://www.fao.org/ag/againfo/themes/en/Environment.html> (accessed: 07.01.2019).
56. Food and Agriculture Organization of the United Nations. The state of world fisheries and aquaculture. Rome; 2016.
57. Food and Agriculture Organization of the United Nations. The state of food security and nutrition in the world 2018. Rome; 2018.
58. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz. Nationaler Artenschutz. Ursachen für die Bedrohung der Tier- und Pflanzenarten. 2020. Available from: <https://www.bmu.de/themen/naturschutz-artenvielfalt/artenschutz/nationaler-artenschutz/ursachen-fuer-die-bedrohung-der-tier-und-pflanzenarten> (accessed: 15.07.2022).
59. Flachowsky G, Schafft H, Meyer U. Animal feeding studies for nutritional and safety assessments of feeds from genetically modified plants: a review. Journal of Consumer Protection and Food Safety. 2012; 7(3):179-94.
60. Bundesamt für Naturschutz. Grundlagen der Umweltrisikoprüfung und des Monitorings transgener Pflanzen. [year unknown]. Available from: <https://www.bfn.de/themen/agro-gentechnik/umweltrisikopruefung.html> (accessed: 07.01.2019).
61. World Wide Fund For Nature. Klimawandel auf dem Teller. Berlin; 2012.
62. Meier T. Umweltschutz mit Messer und Gabel. Der ökologische Rucksack der Ernährung in Deutschland. 1st ed. München: Oekom Verlag; 2014.
63. Marlow HJ, Hayes WK, Soret S, Carter RL, Schwab ER, Sabate J. Diet and the environment: does what you eat matter? The American journal of clinical nutrition. 2009; 89(5):1699S-703S.
64. Mekonnen MM, Hoekstra AY. The green, blue and grey water footprint in farm animals and animal products. Delft; 2010.
65. Baroni L, Cenci L, Tettamanti M, Berati M. Evaluating the environmental impact of various dietary patterns combined with different food production systems. European journal of clinical nutrition. 2007; 61(2):279-86.
66. Ranganathan J, Vennard D, Waite R, Searchinger T, Dumas P, Lipinski B. Shifting diets: Toward a sustainable food future. 2016.
67. Scarborough P, Appleby PN, Mizdrak A, Briggs AD, Travis RC, Bradbury KE, Key T. Dietary greenhouse gas emissions of meat-eaters, fish-eaters, vegetarians and vegans in the UK. Climatic change. 2014; 125(2):179-92.
68. Organisation for Economic Cooperation and Development, Food and Agriculture Organization of the United Nations. OECD-FAO Agricultural Outlook 2018-2027. 2018.
69. Deutscher Fleischer-Verband. Fleischverzehr. 2017. Available from: http://www.fleischerhandwerk.de/fileadmin/content/03_Presse/Geschaeftsbericht/GB2017_Fleischverzehr.pdf (accessed: 22.01.2018).
70. Vereinte Nationen. Ziele für nachhaltige Entwicklung. Bericht 2019. 2019. Available from: <https://www.un.org/depts/german/millennium/SDG%20Bericht%202019.pdf> (accessed: 10.07.2022).
71. Dewitz I. Krieg in der Ukraine: Die Auswirkungen sind dramatisch. Heinrich-Böll-Stiftung. 2022. Available from: <https://www.boell.de/de/2022/03/10/krieg-der-ukraine-die-auswirkungen-sind-dramatisch> (accessed: 17.07.2022).

72. Yadav Y, Kumar S. The food habits of a nation. 2006. Available from: <http://www.thehindu.com/todays-paper/the-food-habits-of-a-nation/article3089973.ece> (accessed: 11.10.2017).
73. Vegetarierbund Deutschland (now: ProVeg Germany). Anzahl der Veganer und Vegetarier in Deutschland. 2017. Available from: <https://vebu.de/veggie-fakten/entwicklung-in-zahlen/anzahl-veganer-und-vegetarier-in-deutschland/> (accessed: 25.10.2017).
74. Government of India. Sample registration system baseline survey 2014. 2014.
75. Albrecht B, Aubel H, Baratta M, Ell R, Engler P, Günther L, Intemann G, Kiegel H, Köppchen U, Kraft E, Lotz B, Manig BO, Rudolf M. Der Neue Fischer Weltatlas 2018 - Zahlen Daten Fakten. 1st ed. GmbH SFV. Frankfurt am Main: S. Fischer Verlag GmbH; 2017.
76. Cordts A, Spiller A, Nitzko S, Grethe H, Duman N. Imageprobleme beeinflussen den Konsum – Von unbekümmerten Fleischessern, Flexitariern und (Lebensabschnitts-)Vegetariern. Fleischwirtschaft. 2013; 7:59–63.
77. Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft. Forsa-Befragung des Bundeslandwirtschaftsministeriums zu Fleischkonsum / Ernährungsverhalten. 2020. Available from: <https://www.bmel.de/SharedDocs/Meldungen/DE/Presse/2020/200524-fleischkonsum-ernaehrungsverhalten.html> (accessed: 15.07.2022).
78. ProVeg Germany. Anzahl der vegan, vegetarisch und flexitarisch lebenden Menschen in Deutschland. 2021. Available from: <https://proveg.com/de/ernaehrung/anzahl-vegan-vegetarischer-menschen/> (accessed: 15.07.2022).
79. Mensink GBM, Lage Barbosa C, Brettschneider A-K. Verbreitung der vegetarischen Ernährungsweise in Deutschland. Journal of Health Monitoring. 2016:2-15.
80. Max Rubner-Institut. Lebensmittelverzehr der Deutschen kaum verändert. Aber Anzahl der Vegetarier verdoppelt. Pressemitteilung vom 13.03.2014. 2014. Available from: https://www.mri.bund.de/de/presse/pressemitteilungen/presse-einzelansicht/?tx_news_pi1%5Bnews%5D=64&cHash=9b3616076988dae68008be952cecc0d0 (accessed: 2014).
81. Deutsches Ärzteblatt. Zahl der Vegetarier in Deutschland hat sich verdoppelt. 2013. Available from: <https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/55248/Zahl-der-Vegetarier-in-Deutschland-hat-sich-verdoppelt> (accessed: 15.07.2022).
82. Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft. Deutschland, wie es isst - der BMEL-Ernährungsreport 2021. 2021. Available from: <https://www.bmel.de/DE/themen/ernaehrung/ernaehrungsreport2021.html> (accessed: 21.07.2022).
83. Gesellschaft für Konsumforschung. Vegetarier-Befragung. Nürnberg: Studiennummer 433042; 1983.
84. Statista Research Department. Statistiken zu Vegetarismus und Veganismus in der Schweiz. 2022. Available from: https://de.statista.com/themen/3360/vegetarismus-und-veganismus-in-der-schweiz/#topicHeader_wrapper (accessed: 15.07.2022).
85. SwissVeg. Umfrage zu den VegetarierInnen und VeganerInnen in der Schweiz. 2021. Available from: <https://www.swissveg.ch/veg-umfrage?language=de> (accessed: 15.07.2022).
86. Coop. Zahlen und Fakten zum Gesellschaftstrend Flexitarismus. Coop. 2015. Available from: http://www.coop.ch/pb/site/medien/get/documents/coop_main/elements/medieninfo/fachdossiers/2015/Flexitarismus/Flexitarismus_de.pdf (accessed: 24.10.2017).
87. Statista Research Department. Länder mit dem höchsten Anteil von Vegetariern an der Bevölkerung weltweit im Jahr 2020. 2020. Available from: <https://de.statista.com/prognosen/261627/anteil->

- [von-vegetariern-und-veganern-an-der-bevoelkerung-ausgewaehlter-laender-weltweit](#) (accessed: 15.07.2022).
88. Pfeiler TM, Egloff B. Examining the "Veggie" personality: Results from a representative German sample. *Appetite*. 2018; 120:246-55.
89. YouGov Deutschland AG. Wer will's schon vegan. Aktuelle Ernährungsvorlieben und Lieblingsmarken in Deutschland 2014 - Typ für Typ. 2014. Available from: <https://yougov.de/loesungen/reports/studien/vegan-studie/> (accessed: 24.02.2017).
90. Newport F. In U.S., 5% Consider Themselves Vegetarians. 2012. Available from: <http://www.gallup.com/poll/156215/consider-themselves-vegetarians.aspx> (accessed: 25.10.2017).
91. Haddad EH, Tanzman JS. What do vegetarians in the United States eat? *The American journal of clinical nutrition*. 2003; 78(3):626S-32S.
92. Vinnari M, Montonen J, Harkanen T, Mannisto S. Identifying vegetarians and their food consumption according to self-identification and operationalized definition in Finland. *Public health nutrition*. 2009; 12(4):481-8.
93. Gale CR, Deary IJ, Schoon I, Batty GD. IQ in childhood and vegetarianism in adulthood: 1970 British cohort study. *BMJ (Clinical research ed)*. 2007; 334(7587):245.
94. Davey GK, Spencer EA, Appleby PN, Allen NE, Knox KH, Key TJ. EPIC-Oxford: lifestyle characteristics and nutrient intakes in a cohort of 33 883 meat-eaters and 31 546 non meat-eaters in the UK. *Public health nutrition*. 2003; 6(3):259-69.
95. Acxiom. Vegetarier und Veganer – mehr als fleischlose Ernährung: Acxiom analysiert die Zielgruppen. 2021. Available from: <https://www.acxiom.de/vegetarier-und-veganer-mehr-als-fleischlose-ernaehrung-acxiom-analysiert-die-zielgruppen/> (accessed: 15.07.2022).
96. Hopp M, Keller T, Lange S, Epp A, Lohmann M, Böf GF. Vegane Ernährung als Lebensstil. Motive und Praktizierung: Abschlussbericht. Berlin: Bundesinstitut für Risikobewertung; 2017.
97. Vegetarierbund Deutschland (now: ProVeg Germany). Vegetarische Ernährung: Formen des Vegetarismus. Vegetarierbund Deutschland. 2017. Available from: https://vebu.de/veggie-fakten/ernaehrungsformen/vegetarische-ernaehrung/?gclid=EAlaIQobChMloOWogr2L1wIVYijTCh2ZtgG0EAAAYASAAEgK_5PD_BwE (accessed: 25.10.2017).
98. PETA Deutschland e.V. Kosmetik ohne Tierversuche. Die offizielle Liste von PETA Deutschland e.V. Tierversuche für Kosmetika. 2017. Available from: <https://kosmetik.peta.de/tierversuche-fuer-kosmetika/> (accessed: 27.10.2017).
99. Weckerle N. Tierversuchsfreie Kosmetik: Hautpflege ohne Tierleid. 2017. Available from: <https://vebu.de/leben-lifestyle/vegane-kosmetik/> (accessed: 27.10.2017).
100. VeganBlog. Unterschiede zwischen veganer Kosmetik, tierversuchsfreier Kosmetik und Naturkosmetik. 2015. Available from: <https://www.veganblog.de/tierversuche/unterschiede-zwischen-veganer-kosmetik-tierversuchsfreier-kosmetik-und-naturkosmetik/> (accessed: 27.10.2017).
101. Kisse M, Heckmann M, Höft N, editors. Erfassung der relevanten Dimensionen bei der Beurteilung von Ernährungsformen durch Fleischesser, Vegetarier und Veganer und Untersuchung der Unterschiede mit der Repertory Grid Technik. Poster presented at the 50th Conference of the German Society for Psychology, Leipzig, Germany; 2016.
102. Taufen A. An open letter to militant vegans. 2011. Available from: <http://www.westword.com/restaurants/an-open-letter-to-militant-vegans-5739899> (accessed: 15.07.2022).

- 103.** Grau A. Veganer sind moralische Totalitaristen. 2014. Available from: <http://cicero.de/kultur/veggie-kult-gemuese-buergetum-veganer-sind-moralische-totalitaristen/57512> (accessed: 15.07.2022).
- 104.** Gross G. Warum Veganer und Vegetarier so polarisieren. 2017. Available from: <https://www.welt.de/vermischtes/article162311133/Warum-Veganer-und-Vegetarier-so-polarisieren.html> (accessed: 15.07.2022).
- 105.** Herries C. The Rise of the Intolerant: Vegans. Part I of a Series: What Vegans, Islamic Radicalism, and Politically Correct Comedy Have in Common. 2017. Available from: <https://medium.com/muddledminds/the-riseof-the-intolerant-case-study-1-vegans-3a5397d71a1e> (accessed: 15.07.2022).
- 106.** Sotscheck R. Aufgehübschter Dreck für Veganer - Veganismus ist ein Kult reicher Mittelschichtskinder, die einen missionieren wollen – jetzt auch noch auf der Grünen Insel! 2018. Available from: <https://taz.de/Die-Wahrheit!/5489455/> (accessed: 15.07.2022).
- 107.** Southan R. Let Them Eat Meat. Dr. Joel Marks on his Amoral Veganism 2011. Available from: <http://lettheteatmeat.com/post/13825590272/dr-joel-marks-on-his-amoral-veganism> (accessed: 31.10.2017).
- 108.** Howard M. Nutritional Fanaticism II: The Vegan Extreme. Available from: https://www.diet-blog.com/11/nutritional_fanaticism_ii_the_vegan_extreme.php (accessed: 31.10.2017).
- 109.** Joy M. Why we love dogs, eat pigs and wear cows. 1st ed. San Francisco: Conari Press; 2010.
- 110.** Filippi M, Riccitelli G, Falini A, Di Salle F, Vuilleumier P, Comi G, Rocca MA. The brain functional networks associated to human and animal suffering differ among omnivores, vegetarians and vegans. PloS one. 2010; 5(5):e10847.
- 111.** Kessler CS, Holler S, Joy S, Dhruva A, Michalsen A, Dobos G, Cramer H. Personality Profiles, Values and Empathy: Differences between Lacto-Ovo-Vegetarians and Vegans. Forschende Komplementärmedizin. 2016; 23(2):95-102.
- 112.** Kessler CS, Michalsen A, Holler S, Murthy VS, Cramer H. How empathic are vegan medical professionals compared to others? Leads from a paper-pencil-survey. European journal of clinical nutrition. 2018; 72(5):780-4.
- 113.** Holler S, Cramer H, Liebscher D, Jeitler M, Schumann D, Murthy V, Michalsen A, Kessler CS. Differences Between Omnivores and Vegetarians in Personality Profiles, Values, and Empathy: A Systematic Review. Frontiers in psychology. 2021; 12.
- 114.** Lund TB, McKeegan DEF, Cribbin C, Sandøe P. Animal ethics profiling of vegetarians, vegans and meat-eaters. Anthrozoos. 2016; 29(1):89-106.
- 115.** Neumann M, Scheffer C, Tauschel D, Lutz G, Wirtz M, Edelhäuser F. Physician empathy: definition, outcome-relevance and its measurement in patient care and medical education. GMS Zeitschrift für medizinische Ausbildung. 2012; 29(1).
- 116.** Dorsch - Lexikon der Psychologie. Empathie. Markus Antonius Wirtz. Available from: <https://dorsch.hogrefe.com/stichwort/empathie#search=1641944d0d25590ea42f3f756f113c2a&offset=0> (accessed: 24.07.2022).
- 117.** Spektrum.de. Lexikon der Biologie: Empathie. 1999. Available from: <https://www.spektrum.de/lexikon/biologie/empathie/21065> (accessed: 24.07.2022).
- 118.** DUDEN. Empathie, die. 2022. Available from: <https://www.duden.de/node/39860/revision/969852> (accessed: 24.07.2022).
- 119.** Schwartz SH, Bilsky W. Toward a universal psychological structure of human values. J Pers Social Psychol. 1987; 53:550–62.

- 120.** Carver CS, Scheier MF. Perspectives on Personality: Pearson New International Edition. 7th ed.: Pearson Education; 2013.
- 121.** Pliner P, Hobden K. Development of a scale to measure the trait of food neophobia in humans. *Appetite*. 1992; 19(2):105-20.
- 122.** ClinicalTrials.gov. U.S. National Library of Medicine. ClinicalTrials.gov. 2017. Available from: <https://clinicaltrials.gov/> (accessed: 07.11.2017).
- 123.** SurveyMonkey. Treffen Sie fundiertere Entscheidungen. Umfragen kinderleicht erstellen, versenden und analysieren. Erstellen Sie professionelle Umfragen, die auf Ihre Bedürfnisse zugeschnitten sind. 2017. Available from: <https://www.surveymonkey.de/> (accessed: 06.11.2017).
- 124.** Vegetarierbund Deutschland (now: ProVeg Germany). VEBU - Die Zukunft isst pflanzlich. 2017. Available from: https://vebu.de/?gclid=EAlalQobChMIgOmOqZes1wIVV8-yCh0Z2Q-iEAYASAAEgL1L_D_BwE (accessed: 17.11.2017).
- 125.** VegMed. VegMed 2018 - Medizinischer Fachkongress zu pflanzenbasierter Ernährung. 2017. Available from: <http://vegmed.de/> (accessed: 07.11.2017).
- 126.** World Health Organization. Management of substance abuse. WHO Quality of Life-BREF (WHOQOL-BREF) 2017. Available from: http://www.who.int/substance_abuse/research_tools/whoqolbref/en/ (accessed: 07.11.2017).
- 127.** Stieglitz R-D, Angermeyer MC, Kilian R, Matschinger H. WHOQOL-100 und WHOQOL-BREF. Handbuch für die deutschsprachige Version der WHO-Instrumente zur Erfassung von Lebensqualität. *Zeitschrift für klinische Psychologie und Psychotherapie Göttingen*. 2001; 30(2):138.
- 128.** Lang FR, John D, Lüdtke O, Schupp J, Wagner GG. Short assessment of the Big Five: robust across survey methods except telephone interviewing. *Behavior Research Methods*. 2011; 43(2):548-67.
- 129.** Schmidt P, Bamberg S, Davidov E, Herrmann J, Schwartz SH. Die Messung von Werten mit dem "Portraits Value Questionnaire". *Zeitschrift für Sozialpsychologie*. 2007; 38(4):261-75.
- 130.** Samson AC, Huber OW. Short German versions of empathizing and systemizing self-assessment scales. *Swiss Journal of Psychology*. 2010:239–44.
- 131.** Stroup DF, Berlin JA, Morton SC, Olkin I, Williamson GD, Rennie D, Moher D, Becker BJ, Sipe TA, Thacker SB. Meta-analysis of observational studies in epidemiology: a proposal for reporting. *JAMA : the journal of the American Medical Association*. 2000; 283(15):2008-12.
- 132.** Wells GA, Shea B, O'Connell D, Peterson J, Welch V, Losos M, Tugwell P. The Newcastle-Ottawa Scale (NOS) for assessing the quality of nonrandomised studies in meta-analyses. 2014. Available from: http://www.ohri.ca/programs/clinical_epidemiology/oxford.asp (accessed: 05.01.2018).
- 133.** Cochrane Deutschland. Bewertung von klinischen Studien und Reviews: aktuelle Leitfäden. Manual „Bewertung des Biasrisikos (Risiko systematischer Fehler) in klinischen Studien: ein Manual für die Leitlinienerstellung“. 2016. Available from: <https://www.cochrane.de/de/news/bewertung-von-klinischen-studien-und-reviews-aktuelle-leitf%C3%A4den> (accessed: 16.01.2019).
- 134.** Ottawa Hospital Research Institute. Newcastle-Ottawa Quality Assessment Scale Case Control Studies. Available from: http://www.ohri.ca/programs/clinical_epidemiology/nosgen.pdf (accessed: 05.01.2018).
- 135.** Penson DF, Krishnaswami S, Jules A, Seroogy JC, McPheeters ML. Evaluation and Treatment of Cryptorchidism [Internet]. Newcastle-Ottawa Quality Assessment Form for Cohort Studies. ed. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US): Comparative Effectiveness Reviews; 2012.

- 136.** Allen MW, Wilson M, Ng SH, Dunne M. Values and beliefs of vegetarians and omnivores. *The Journal of social psychology*. 2000; 140(4):405-22.
- 137.** Pratto F, Sidanius J, Stallworth LM, Malle BF. Social dominance orientation: A personality variable predicting social and political attitudes. *Journal of personality and social psychology*. 1994; 67(4):741-63.
- 138.** Rokeach M. *The nature of human values*. ed. New York: Free press; 1973.
- 139.** Bilewicz M, Imhoff R, Drogosz M. The humanity of what we eat: Conceptions of human uniqueness among vegetarians and omnivores. *European Journal of Social Psychology*. 2011; 41(2):201-9.
- 140.** Clicerì D, Spinelli S, Dinnella C, Prescott J, Monteleone E. The influence of psychological traits, beliefs and taste responsiveness on implicit attitudes toward plant- and animal-based dishes among vegetarians, flexitarians and omnivores. *Food Quality and Preference*. 2018; 68:276-91.
- 141.** Laureati M, Spinelli S, Monteleone E, Dinnella C, Prescott J, Cattaneo C, Proserpio C, De Toffoli A, Gasperi F, Endrizzi IJFQ, Preference. Associations between food neophobia and responsiveness to "warning" chemosensory sensations in food products in a large population sample. 2018; 68:113-24.
- 142.** Tybur JM, Lieberman D, Griskevicius V. Microbes, mating, and morality: individual differences in three functional domains of disgust. *Journal of personality social psychology*. 2009; 97(1):103.
- 143.** Albiero P, Ingoglia S, Alida LC. Contributo all'adattamento italiano dell'Interpersonal Reactivity Index. *Testing Psicometria Metodologia*. 2006; 13(2):107-25.
- 144.** Davis MH. The effects of dispositional empathy on emotional reactions and helping: A multidimensional approach. *Journal of Personality*. 1983; 51(2):167-84.
- 145.** Cruwys T, Norwood R, Chachay VS, Ntontis E, Sheffield J. "An Important Part of Who I am": The Predictors of Dietary Adherence among Weight-Loss, Vegetarian, Vegan, Paleo, and Gluten-Free Dietary Groups. *Nutrients*. 2020; 12(4).
- 146.** Tangney JP, Baumeister RF, Boone AL. High Self-Control Predicts Good Adjustment, Less Pathology, Better Grades, and Interpersonal Success. 2004; 72(2):271-324.
- 147.** Wardle J. Eating style: a validation study of the Dutch Eating Behaviour Questionnaire in normal subjects and women with eating disorders. *Journal of psychosomatic research*. 1987; 31(2):161-9.
- 148.** Donnellan MB, Oswald FL, Baird BM, Lucas RE. The mini-IPIP scales: tiny-yet-effective measures of the Big Five factors of personality. *Psychological assessment* 2006; 18(2):192.
- 149.** Goldberg LR. A broad-bandwidth, public domain, personality inventory measuring the lower-level facets of several five-factor models. *Personality psychology in Europe*. 1999; 7(1):7-28.
- 150.** Hoepfner BB, Kelly JF, Urbanoski KA, Slaymaker V. Comparative utility of a single-item versus multiple-item measure of self-efficacy in predicting relapse among young adults. *Journal of substance abuse treatment*. 2011; 41(3):305-12.
- 151.** Davies CL, Sibley CG, Liu JH. Confirmatory factor analysis of the Moral Foundations Questionnaire: Independent scale validation in a New Zealand sample. *Social Psychology*. 2014; 45(6).
- 152.** Graham J, Nosek BA, Haidt J, Iyer R, Koleva S, Ditto PH. Mapping the moral domain. *Journal of personality and social psychology*. 2011; 101(2):366-85.
- 153.** De Backer CJS, Hudders L. Meat morals: Relationship between meat consumption consumer attitudes towards human and animal welfare and moral behavior. *Meat Science*. 2015; 99:68-74.
- 154.** Dhar U, Parashar S, Tiwari T. Profession and dietary habits as determinants of perceived and expected values: An empirical study. *Journal of Human Values*. 2008; 14(2):181-90.

- 155.** Dhar U. Manual for the Values Inventory. Indore: PIMR; 1996.
- 156.** Forestell CA, Spaeth AM, Kane SA. To eat or not to eat red meat. A closer look at the relationship between restrained eating and vegetarianism in college females. *Appetite*. 2012; 58(1):319-25.
- 157.** McCrae RR, Costa PT. A contemplated revision of the NEO Five-Factor Inventory. *Personality and Individual Differences*. 2004; 36(3):587-96.
- 158.** Van Trijp HCM, Steenkamp J-BEM. Consumers' variety seeking tendency with respect to foods: Measurement and managerial implications. *European Review of Agricultural Economics*. 1992; 19(2):181-95.
- 159.** Forestell CA, Nezelek JB. Vegetarianism, depression, and the five factor model of personality. *Ecol Food Nutr*. 2018; 57(3):246-59.
- 160.** John OP, Donahue EM, Kentle RL. The big five inventory—versions 4a and 54. Berkeley, CA: University of California, Berkeley, Institute of Personality; 1991.
- 161.** Hopwood CJ, Bleidorn W. Antisocial personality traits transcend species. *Personality disorders*. 2020.
- 162.** Maples-Keller JL, Williamson RL, Sleep CE, Carter NT, Campbell WK, Miller JD. Using item response theory to develop a 60-item representation of the NEO PI-R using the International Personality Item Pool: Development of the IPIP-NEO-60. *Journal of personality assessment*. 2019; 101(1):4-15.
- 163.** American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5. 2013. American psychiatric association. 2013; Washington, DC.
- 164.** Lynam DR, Gaughan ET, Miller JD, Miller DJ, Mullins-Sweatt S, Widiger TA. Assessing the basic traits associated with psychopathy: development and validation of the Elemental Psychopathy Assessment. *Psychological Assessment*. 2011; 23(1):108.
- 165.** Glover N, Miller JD, Lynam DR, Crego C, Widiger TA. The five-factor narcissism inventory: A five-factor measure of narcissistic personality traits. *Journal of personality assessment*. 2012; 94(5):500-12.
- 166.** Schwartz SH. Universals in the content and structure of values: Theoretical advances and empirical tests in 20 countries. *Advances in Experimental Social Psychology*. 1992; 25:1-65.
- 167.** De St. Aubin E. Personal ideology polarity: Its emotional foundation and its manifestation in individual value systems, religiosity, political orientation, and assumptions concerning human nature. *Journal of personality and social psychology*. 1996; 71(1):152-65.
- 168.** Nezelek JB, Forestell CA, Newman DB. Relationships between vegetarian dietary habits and daily well-being. *Ecol Food Nutr*. 2018; 57(5):425-38.
- 169.** Rosenberg M. Society and the adolescent self-image. ed.: Princeton university press; 1965.
- 170.** Beck AT. Depression: Clinical, Experimental, and Theoretical Aspects. New York, NY: Harper & Row. 1967.
- 171.** Trapnell PD, Campbell JD. Private self-consciousness and the five-factor model of personality: distinguishing rumination from reflection. *Journal of personality social psychology*. 1999; 76(2):284.
- 172.** Feldman Barrett L, Russell JA. Independence and bipolarity in the structure of current affect. *Journal of personality social psychology*. 1998; 74(4):967.
- 173.** Oishi S, Diener E, Choi D-W, Kim-Prieto C, Choi I. The dynamics of daily events and well-being across cultures: when less is more. *Journal of personality social psychology*. 2007; 93(4):685.

- 174.** Kashdan TB, Nezlek JB. Whether, when, and how is spirituality related to well-being? Moving beyond single occasion questionnaires to understanding daily process. *Personality Social Psychology Bulletin*. 2012; 38(11):1523-35.
- 175.** Wagner GG, Frick JR, Schupp J. The German Socio-Economic Panel study (SOEP)-evolution, scope and enhancements. 2007.
- 176.** Schupp J, Richter D, Goebel J, Kroh M, Schröder C, Liebau E. SOEP Innovationssample (SOEP-IS), Daten der Jahre 1998-2014. Berlin: DIW Berlin. 2016; 10.
- 177.** Gerlitz J-Y, Schupp J. Zur Erhebung der Big-Five-basierten persönlichkeitsmerkmale im SOEP. *DIW Research Notes*. 2005; 4:2005.
- 178.** Hahn E, Gottschling J, Spinath FM. Short measurements of personality—Validity and reliability of the GSOEP Big Five Inventory (BFI-S). *Journal of Research in Personality*. 2012; 46(3):355-9.
- 179.** Dohmen T, Falk A, Huffman D, Sunde U. Representative trust and reciprocity: Prevalence and determinants. *Economic Inquiry*. 2008; 46(1):84-90.
- 180.** Vischer T, Dohmen T, Falk A, Huffman D, Schupp J, Sunde U, Wagner GG. Validating an ultra-short survey measure of patience. *Economics Letters*. 2013; 120(2):142-5.
- 181.** Dohmen T, Falk A, Huffman D, Sunde U, Schupp J, Wagner GG. Individual risk attitudes: Measurement, determinants, and behavioral consequences. *Journal of the European Economic Association*. 2011; 9(3):522-50.
- 182.** Kahneman D, Tversky A. Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. *Econometrica*. 1979; 47(2):263-91.
- 183.** Trommsdorff G. Zukunft als Teil individueller Handlungsorientierungen. 1994.
- 184.** Schimmack U, Krause P, Wagner GG, Schupp J. Stability and change of well being: An experimentally enhanced latent state-trait-error analysis. *Social Indicators Research*. 2009; 95(1):19-31.
- 185.** Piazza J, Ruby MB, Loughnan S, Luong M, Kulik J, Watkins HM, Seigerman M. Rationalizing meat consumption. *The 4Ns. Appetite*. 2015; 91:114-28.
- 186.** Amazon Mechanical Turk. Mechanical Turk is a marketplace for work. Amazon.com. 2017. Available from: www.mturk.com (accessed: 15.11.2017).
- 187.** Preylo BD, Arikawa H. Comparison of vegetarians and non-vegetarians on pet attitude and empathy. *Anthrozoos*. 2008; 21(4):387-95.
- 188.** Rosenfeld DL, Burrow AL. Development and validation of the Dietarian Identity Questionnaire: Assessing self-perceptions of animal-product consumption. *Appetite*. 2018; 127:182-94.
- 189.** Rosenfeld DL, Burrow AL. The unified model of vegetarian identity: A conceptual framework for understanding plant-based food choices. *Appetite*. 2017; 112:78-95.
- 190.** Rothgerber H. Can you have your meat and eat it too? Conscientious omnivores, vegetarians, and adherence to diet. *Appetite*. 2015; 84:196-203.
- 191.** Rothgerber H. Underlying differences between conscientious omnivores and vegetarians in the evaluation of meat and animals. *Appetite*. 2015; 87:251-8.
- 192.** Wuensch KL, Jenkins KW, Poteat GM. Misanthropy, idealism and attitudes towards animals. *Anthrozoös*. 2002; 15(2):139-49.
- 193.** Forsyth DR. A taxonomy of ethical ideologies. *Journal of personality and social psychology*. 1980; 39(1):175-84.

- 194.** Altemeyer B. Right-wing authoritarianism. ed. Winnipeg: University of Manitoba Press; 1981.
- 195.** Schwartz SH, Melech G, Lehmann A, Burgess S, Harris M, Owens V. Extending the cross-cultural validity of the theory of basic human values with a different method of measurement. *Journal of Cross-Cultural Psychology*. 2001; 32(5):519-42.
- 196.** Graham J, Haidt J, Nosek BA. Liberals and conservatives rely on different sets of moral foundations. *Journal of personality and social psychology*. 2009; 96(5):1029–46.
- 197.** Sariyska R, Markett S, Lachmann B, Montag C. What Does Our Personality Say About Our Dietary Choices? Insights on the Associations Between Dietary Habits, Primary Emotional Systems and the Dark Triad of Personality. *Frontiers in psychology*. 2019; 10:2591.
- 198.** Sindermann C, Sariyska R, Lachmann B, Brand M, Montag C. Associations between the dark triad of personality and unspecified/specific forms of Internet-use disorder. *Journal of behavioral addictions*. 2018; 7(4):985-92.
- 199.** Davis KL, Panksepp J, Normansell L. The affective neuroscience personality scales: Normative data and implications. *Neuropsychoanalysis*. 2003; 5(1):57-69.
- 200.** Reuter M, Panksepp J, Davis KL, Montag C. ANPS: Affective Neuroscience Personality Scales (ANPS)–Deutsche Version: Manual. 1st ed.: Hogrefe; 2017.
- 201.** Jones DN, Paulhus DL. Introducing the short dark triad (SD3) a brief measure of dark personality traits. *Assessment*. 2014; 21(1):28-41.
- 202.** Sims LS. Food-related value-orientations, attitudes, and beliefs of vegetarians and non-vegetarians. *Ecol Food Nutr*. 1978; 7(1):23-35.
- 203.** Crowne DP, Marlowe D. A new scale of social desirability independent of psychopathology. *Journal of Consulting Psychology*. 1960; 24(4):349-54.
- 204.** Tan NP, Conner TS, Sun H, Loughnan S, Smillie LD. Who gives a veg? Relations between personality and Vegetarianism/Veganism. *Appetite*. 2021; 163:105195.
- 205.** Costa PT, McCrae RR. *The Neo Personality Inventory*. 1st ed.: Oxford University Press; 1985.
- 206.** DeYoung CG, Quilty LC, Peterson JB. Between facets and domains: 10 aspects of the Big Five. *Journal of personality social psychology*. 2007; 93(5):880.
- 207.** Trethewey E, Jackson M. Values and cognitive mechanisms: Comparing the predictive factors of Australian meat intake. *Appetite*. 2019; 142:104386.
- 208.** Vesper P, Taylor K, Singer S. Diet, authoritarianism, social dominance orientation, and predisposition to prejudice Results of a German survey. *British Food Journal*. 2015; 117(7):1949-60.
- 209.** Banse R, Gawronski B. Die Skala Motivation zu vorurteilsfreiem Verhalten: Psychometrische Eigenschaften und Validität. *Diagnostica*. 2003; 49(1):4-13.
- 210.** Funke F. Die dimensionale Struktur von Autoritarismus [The dimensional structure of authoritarianism] 2003.
- 211.** Von Collani G. Das Konstrukt der Sozialen Dominanzorientierung als generalisierte Einstellung: eine Replikation. *Zeitschrift für Politische Psychologie*. 2002; 10(3-4):262-83.
- 212.** Beezhold B, Radnitz C, Rinne A, DiMatteo J. Vegans report less stress and anxiety than omnivores. *Nutritional neuroscience*. 2015; 18(7):289-96.

- 213.** Appleby PN, Thorogood M, Mann JI, Key TJ. The Oxford Vegetarian Study: an overview. *The American journal of clinical nutrition*. 1999; 70(3 Suppl):525S-31S.
- 214.** Beardsworth A, Keil T. Health-related beliefs and dietary practices among vegetarians and vegans: a qualitative study. *Health Education Journal*. 1991; 50(1):38-42.
- 215.** Deriemaeker P, Aerenhouts D, De Ridder D, Hebbelinck M, Clarys P. Health aspects, nutrition and physical characteristics in matched samples of institutionalized vegetarian and non-vegetarian elderly (> 65yrs). *Nutrition & metabolism*. 2011; 8(1):37.
- 216.** Wilson MS, Allen MW. Social psychological motivations and foundations of dietary preference. *Brown, Lois*. 2007:65-82.
- 217.** Fraser GE, Welch A, Luben R, Bingham SA, Day N. The effect of age, sex, and education on food consumption of a middle-aged English cohort—EPIC in East Anglia. *Preventive medicine*. 2000; 30(1):26-34.
- 218.** Beardsworth A, Bryman A. Meat consumption and vegetarianism among young adults in the UK: An empirical study. *British Food Journal*. 1999; 101(4):289-300.
- 219.** Neumark-Sztainer D, Story M, Resnick MD, Blum RW. Adolescent vegetarians: A behavioral profile of a school-based population in Minnesota. *Archives of Pediatrics Adolescent Medicine*. 1997; 151(8):833-8.
- 220.** Worsley A, Skrzypiec G. Teenage vegetarianism: prevalence, social and cognitive contexts. *Appetite*. 1998; 30(2):151-70.
- 221.** Santos MLS, Booth DA. Influences on meat avoidance among British students. *Appetite*. 1996; 27(3):197-205.
- 222.** Lindeman M, Stark K. Pleasure, pursuit of health or negotiation of identity? Personality correlates of food choice motives among young and middle-aged women. *Appetite*. 1999; 33(1):141-61.
- 223.** Timeo S, Suitner C. Eating Meat Makes You Sexy: Conformity to Dietary Gender Norms and Attractiveness. *Psychol Men Masc*. 2017.
- 224.** Fresán U, Sabaté J. Vegetarian diets: planetary health and its alignment with human health. *Advances in nutrition*. 2019; 10(Supplement_4):S380-S8.
- 225.** Wyckhuys KA, Aebi A, van Lexmond MFB, Bojaca CR, Bonmatin J-M, Furlan L, Guerrero JA, Mai TV, Pham HV, Sanchez-Bayo F. Resolving the twin human and environmental health hazards of a plant-based diet. *Environment International*. 2020; 144:106081.
- 226.** Patel V, Buckland N. Perceptions about meat reducers: Results from two UK studies exploring personality impressions and perceived group membership. *Food Quality Preference*. 2021; 93:104289.

Eidesstattliche Versicherung

„Ich, Sophie Holler, versichere an Eides statt durch meine eigenhändige Unterschrift, dass ich die vorgelegte Dissertation mit dem Thema:

Persönlichkeitsprofile, Wertvorstellungen und Empathie:

Unterschiede zwischen Omnivor*innen, Vegetarier*innen und Veganer*innen

Personality profiles, values, and empathy:

Differences between omnivores, vegetarians, and vegans

selbstständig und ohne nicht offengelegte Hilfe Dritter verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel genutzt habe.

Alle Stellen, die wörtlich oder dem Sinne nach auf Publikationen oder Vorträgen anderer Autoren*innen beruhen, sind als solche in korrekter Zitierung kenntlich gemacht. Die Abschnitte zu Methodik (insbesondere praktische Arbeiten, Laborbestimmungen, statistische Aufarbeitung) und Resultaten (insbesondere Abbildungen, Graphiken und Tabellen) werden von mir verantwortet.

Ich versichere ferner, dass ich die in Zusammenarbeit mit anderen Personen generierten Daten, Datenauswertungen und Schlussfolgerungen korrekt gekennzeichnet und meinen eigenen Beitrag sowie die Beiträge anderer Personen korrekt kenntlich gemacht habe (siehe Anteilserklärung). Texte oder Textteile, die gemeinsam mit anderen erstellt oder verwendet wurden, habe ich korrekt kenntlich gemacht.

Meine Anteile an etwaigen Publikationen zu dieser Dissertation entsprechen denen, die in der untenstehenden gemeinsamen Erklärung mit dem Erstbetreuer, angegeben sind. Für sämtliche im Rahmen der Dissertation entstandenen Publikationen wurden die Richtlinien des ICMJE (International Committee of Medical Journal Editors; www.icmje.org) zur Autorenschaft eingehalten. Ich erkläre ferner, dass ich mich zur Einhaltung der Satzung der Charité – Universitätsmedizin Berlin zur Sicherung Guter Wissenschaftlicher Praxis verpflichte.

Weiterhin versichere ich, dass ich diese Dissertation weder in gleicher noch in ähnlicher Form bereits an einer anderen Fakultät eingereicht habe.

Die Bedeutung dieser eidesstattlichen Versicherung und die strafrechtlichen Folgen einer unwahren eidesstattlichen Versicherung (§§156, 161 des Strafgesetzbuches) sind mir bekannt und bewusst.“

Datum

Unterschrift

Anteilserklärung an den erfolgten Publikationen

Sophie Holler hatte folgenden Anteil an den folgenden Publikationen:

Publikation 1:

[Kessler, C. S., Holler, S., Joy, S., Dhruva, A., Michalsen, A., Dobos, G., & Cramer, H.], [Personality profiles, values and empathy: Differences between lacto-ovo-vegetarians and vegans.], [Complementary Medicine Research], [2016]

Beitrag im Einzelnen:

Für diese im Paper vorgestellte Studie war ich, zusammen mit PD Dr. med. Christian Keßler und Prof. Dr. Holger Cramer, an der Erstellung des Fragebogens für die Studienteilnehmenden beteiligt. Weiterhin hatte ich Anteil an der konkreten Studiendurchführung, in dieser Studie primär an der Umsetzung des Fragebogens in seine Onlineversion. Ich half bei der Ausarbeitung des Publikations-Manuskriptes, mit besonderem Schwerpunkt auf die Abschnitte „Introduction“ inklusive des Forschungshintergrundes. Zusätzlich war ich an der Koordination diverser Revisionsrunden im Rahmen der Erstellung des finalen Manuskriptes beteiligt.

Publikation 2:

[Kessler, C. S., Michalsen, A., Holler, S., Murthy, V. S., & Cramer, H.], [How empathic are vegan medical professionals compared to others? Leads from a paper–pencil-survey.], [European Journal of Clinical Nutrition], [2018]

Beitrag im Einzelnen:

Für diese im Paper vorgestellte Studie war ich, zusammen mit PD Dr. med. Christian Keßler und Prof. Dr. Holger Cramer, an der Erstellung des Fragebogens für die Studienteilnehmenden beteiligt. Gemeinsam mit PD Dr. med. Christian Keßler leitete ich den Untersuchungsprozess und koordinierte die Planung und Durchführung der Forschungsarbeiten. Weiterhin war ich zuständig für die Übertragung aller durch die Studienteilnehmenden gegebenen Antworten vom Paper-Pencil auf ein digitales Medium zum Zwecke der statistischen Auswertung mittels SPSS. In Zusammenarbeit mit den anderen Autoren bearbeitete ich den durch PD Dr. med. Christian Keßler und Prof. Dr. Holger Cramer verfassten Erstentwurf des Manuskriptes weiter.

Publikation 3:

[Holler, S., Cramer, H., Liebscher, D., Jeitler, M., Schumann, D., Murthy, V., Michalsen, A., & Kessler, C. S.], [Differences Between Omnivores and Vegetarians in Personality Profiles, Values, and Empathy: A Systematic Review.], [Frontiers in Psychology], [2021]

Beitrag im Einzelnen:

Für diese systematische Übersichtsarbeit entwarf ich das Manuskript, arbeitete dieses schrittweise federführend aus, und führte die Datenextraktion und -bearbeitung eigenständig durch. Unterstützend standen mir bei dem Manuskriptentwurf und der Datenauswertung PD Dr. med. Christian Keßler und Prof. Dr. Holger Cramer zur Seite: Eine einführende Erklärung für eine optimale methodische Herangehensweise erhielt ich durch PD Dr. med. Christian Keßler und Prof. Dr. Holger Cramer, anschließend setzte ich die

Literatursuche über die drei Datenbanken sowie die aktualisierenden Suchen eigenständig um. Im Anschluss erfolgten durch mich das Screening sowie die Sortierung aller gefundenen Datensätze entsprechend des in dieser Arbeit dargestellten Flowcharts. Im Sinne einer unabhängigen Kontrolle und zur Qualitätssteigerung wurden zusätzlich circa fünf Prozent aller gefundenen Datensätze randomisiert von PD Dr. med. Christian Keßler gescreent. Bei Unsicherheiten bezüglich des Ein- oder Ausschlusses einer Studie beriet ich mich mit den beiden genannten Personen und traf gemeinsam mit Ihnen einen Entschluss. Die Bewertung des Bias-Risikos der einzelnen eingeschlossenen Studien mittels New Castle-Ottawa Scale (NOS) [132] erfolgte durch mich sowie, wiederum im Sinne einer unabhängigen Kontrolle, durch Dr. med. Daniela Liebscher. Zuvor wurde eine zusammen mit Prof. Dr. Holger Cramer gekürzte und auf die Übersichtsarbeit angepasste Version der NOS sowie eines bereits existierenden Bewertungssystems [135] zur Einteilung der Studien in Qualitätsgrade erarbeitet. Tabelle 1 und 2 sowie die Abbildung 1 wurden durch mich erstellt.

Unterschrift, Datum und Stempel des erstbetreuenden Hochschullehrers

Unterschrift der Doktorandin

Druckexemplar der Studie A) (inkl. Journal Summary List)**Journal Summary List**

Journal Data Filtered By: **Selected JCR Year: 2016** Selected Editions: SCIE, SSCI Selected Categories: **“INTEGRATIVE and COMPLEMENTARY MEDICINE”** Selected Category Scheme: WoS
Gesamtanzahl: 25 Journale

Rank	Full Journal Title	Total Cites	Journal Impact Factor	Eigenfactor Score
1	Journal of Ginseng Research	1,025	4.082	0.002270
2	PHYTOMEDICINE	8,057	3.526	0.009450
3	AMERICAN JOURNAL OF CHINESE MEDICINE	2,717	3.222	0.002800
4	JOURNAL OF ETHNOPHARMACOLOGY	29,607	2.981	0.029190
5	PLANTA MEDICA	11,729	2.342	0.008040
6	BMC Complementary and Alternative Medicine	5,899	2.288	0.012330
7	Acupuncture in Medicine	957	2.156	0.001220
8	COMPLEMENTARY THERAPIES IN MEDICINE	2,017	2.013	0.003290
9	INTEGRATIVE CANCER THERAPIES	1,149	1.923	0.001490
10	Evidence-based Complementary and Alternative Medicine	10,864	1.740	0.027430
11	Chinese Journal of Natural Medicines	1,047	1.667	0.002250
12	JOURNAL OF ALTERNATIVE AND COMPLEMENTARY MEDICINE	3,903	1.622	0.004360
13	JOURNAL OF MANIPULATIVE AND PHYSIOLOGICAL THERAPEUTICS	2,476	1.592	0.002000
14	Chinese Medicine	617	1.508	0.000970
15	Complementary Therapies in Clinical Practice	700	1.436	0.001150
16	Explore-The Journal of Science and Healing	567	1.363	0.000980
17	Journal of Herbal Medicine	126	1.327	0.000320
18	ALTERNATIVE THERAPIES IN HEALTH AND MEDICINE	1,071	1.247	0.001160
19	Homeopathy	417	1.160	0.000430
20	Chinese Journal of Integrative Medicine	1,219	1.116	0.002090
21	Journal of Traditional Chinese Medicine	1,046	0.991	0.001640

Rank	Full Journal Title	Total Cites	Journal Impact Factor	Eigenfactor Score
22	ACUPUNCTURE & ELECTRO- THERAPEUTICS RESEARCH	183	0.870	0.000080
23	FORSCHENDE KOMPLEMENTARMEDIZIN	535	0.865	0.000590

Copyright © 2017 Thomson Reuters

Auf den Seiten 71 bis 78 folgt das Druckexemplar der Studie A) [1] (*Reproduced with permission from Karger.*).

© S. KARGER AG

FOR PERMITTED USE ONLY

ANY FURTHER DISTRIBUTION OF THIS ARTICLE REQUIRES
WRITTEN PERMISSION FROM S. KARGER AG.

Personality Profiles, Values and Empathy: Differences between Lacto-Ovo-Vegetarians and Vegans

Christian S. Kessler^{a,b} Sophie Holler^b Sebastian Joy^c Anand Dhruva^d Andreas Michalsen^{a,b}
Gustav Dobos^e Holger Cramer^e

^a Immanuel Hospital Berlin, Department of Internal and Complementary Medicine, Berlin, Germany;

^b Charité University Medical Center, Institute of Social Medicine, Epidemiology and Health Economics, Berlin, Germany;

^c German Vegetarian Society (VEBU), Berlin, Germany;

^d University of California San Francisco, Osher Center for Integrative Medicine, San Francisco, CA, USA;

^e Department of Internal and Integrative Medicine, Kliniken Essen-Mitte, Faculty of Medicine, University of Duisburg-Essen, Essen, Germany

Keywords

Vegetarian · Vegan · Plant-based · Nutrition · Personality · Values · Empathy

Summary

Background: Vegetarian nutrition is gaining increasing public attention worldwide. While some studies have examined differences in motivations and personality traits between vegetarians and omnivores, only few studies have considered differences in motivations and personality traits between the 2 largest vegetarian subgroups: lacto-ovo-vegetarians and vegans in the distribution patterns of motives, values, empathy, and personality profiles. **Objectives:** To examine differences between lacto-ovo-vegetarians and vegans in the distribution patterns of motives, values, empathy, and personality profiles. **Methods:** An anonymous online survey was performed in January 2014. Group differences between vegetarians and vegans in their initial motives for the choice of nutritional approaches, health-related quality of life (World Health Organization Quality of Life-BREF (WHOQOL-BREF)), personality traits (Big Five Inventory-SOEP (BFI-S)), values (Portraits Value Questionnaire (PVQ)), and empathy (Empathizing Scale) were analyzed by univariate analyses of covariance; P values were adjusted for multiple testing. **Results:** 10,184 individuals completed the survey; 4,427 (43.5%) were vegetarians and 4,822 (47.3%) were vegans. Regarding the initial motives for the choice of nutritional approaches, vegans rated food taste, love of animals, and global/humanitarian reasons as more important, and the influence of their social environment as less important than did vegetarians. Compared to vegetarians, vegans had higher values on physical, psychological, and social quality of life on the WHOQOL-BREF, and scored lower on neuroticism and higher on openness on the BFI-S. In the PVQ, vegans scored lower than vegetarians on power/might, achievement, safety, conformity, and tradition and higher on self-determination and universalism. Vegans had higher empathy than vegetarians (all $p < 0.001$). **Discussion:** This survey suggests that vegans have more open and compatible personality traits, are more universalistic, empathic, and ethically oriented, and have a slightly higher quality of life when compared to vegetarians. Given the small absolute size of these differences, further research is needed to evaluate whether these group differences are relevant in everyday life and can be confirmed in other populations.

© 2016 S. Karger GmbH, Freiburg

Schlüsselwörter

Vegetarisch · Vegan · Pflanzenbasiert · Ernährung · Persönlichkeit · Werte · Empathie

Zusammenfassung

Hintergrund: Pflanzenbasierte Ernährung erfährt weltweit eine zunehmende öffentliche Aufmerksamkeit. Während einige Studien bereits Unterschiede bezüglich Persönlichkeitseigenschaften und ernährungsbezogenen Motivationen zwischen Vegetariern und Omnivoren untersucht haben, analysierten bisher nur wenige Studien diesbezügliche Unterschiede zwischen den 2 größten vegetarischen Subpopulationen, Lacto-Ovo-Vegetariern und Veganern. **Ziele:** In dieser Umfrage sollten mögliche Gruppenunterschiede zwischen Lacto-Ovo-Vegetariern und Veganern bezüglich Werten, Empathie, Persönlichkeitsprofilen und ernährungsbezogenen Motiven untersucht werden. **Methoden:** Im Januar 2014 wurde eine anonyme Online-Befragung durchgeführt, um Gruppenunterschiede zwischen Vegetariern und Veganern bezüglich Motiven für die Wahl ihrer Ernährungsansätze, gesundheitsbezogener Lebensqualität (World Health Organization Quality of Life-BREF (WHOQOL-BREF)), Persönlichkeitsmerkmalen (Big Five Inventory-SOEP (BFI-S)), Werten (Portraits Value Questionnaire (PVQ)) und Empathie (Empathizing Scale) mittels univariater Kovarianzanalysen zu untersuchen; P-Werte wurden für multiples Testen adjustiert. **Ergebnisse:** 10 184 Personen nahmen an der Umfrage teil; 4427 (43,5%) bezeichneten sich als Vegetarier, 4822 (47,3%) als Veganer. In Bezug auf die ursprünglichen Motive für die Wahl der Ernährungsweisen bewerteten Veganer Lebensmittelgeschmack, Tierliebe und globale/humanitäre Gründe wichtiger und den Einfluss ihres sozialen Umfelds weniger wichtig als Vegetarier. Im Vergleich zu Vegetariern erzielten Veganer höhere Werte bezüglich körperlicher, psychischer und sozialer Lebensqualität (WHOQOL-BREF) sowie geringere Neurotizismuswerte und höhere Offenheitswerte (BFI-S). Im PVQ zeigten sich bei Veganern niedrigere Werte als bei Vegetariern bezüglich Kraft/Macht, Leistung, Sicherheit, Konformität und Tradition und höhere Werte bei Selbstbestimmung und Universalismus. Darüber hinaus hatten Veganer höhere Empathiewerte als Vegetarier auf der Empathizing Scale (alle $p < 0,001$). **Diskussion:** Die Daten dieser Umfrage liefern Hinweise dafür, dass Veganer im Vergleich zu Vegetariern offenere und sozialkompatiblere Persönlichkeitsmerkmale haben, universalistischer, empathischer und ethischer orientiert sind und eine etwas höhere Lebensqualität aufweisen. In Anbetracht der geringen absoluten Gruppenunterschiede sind jedoch weitere Erhebungen notwendig, um zu sehen, ob die hier beobachteten Gruppenunterschiede auch in anderen Populationen bestätigt werden können und alltagsrelevant sind.

Introduction

Vegetarianism is defined by the Academy of Nutrition and Dietetics as a nutrition excluding all meat and seafood products [1]. However, controversy on its exact definition and the definitions of its various subgroups (e.g., lacto-ovo-vegetarian, vegan) continues [2–5]. Vegetarian nutrition, in particular, vegan/plant-based nutrition, is gaining increasing public attention and importance in medical, psychological, social, ecological, and political contexts [2, 6–20].

Recent polls show a rising number of vegetarians living in high-income countries [21–25]. On the global scale, the data on the number of vegetarians in different populations varies heavily from close to 0% to 42%, depending on continent, country, culture, dataset, and other factors [2, 26, 27]. For example, in Germany, estimates vary between 1.6% and 9%, depending on the source [6, 28–32]. During the past 2 decades, vegetarian nutrition, an umbrella term for a number of significantly varying subgroups [2, 4], has also seen a rising number of advocates in the medical field. A growing body of publications (primarily from epidemiological data) suggest significant health benefits for people who follow a well-balanced vegetarian diet [1, 9, 10, 12, 33–37].

While vegetarian populations living in countries such as India (prevalence 20–40%) [27, 31, 38] relate their dietary habits particularly to religious beliefs and traditional values [38, 39], motivational matrices of vegetarians living in high-income countries are manifold, non-static, and individually consist of health, economic, environmental, social, ethical, and spiritual factors [2, 40–47]. Ruby et al. [2] and others [48–52] recommended categorizing vegetarians into 2 large groups: health-oriented and ethically motivated vegetarians.

A notable number of studies have examined sociopsychological differences between vegetarians and omnivores and suggest that vegetarians have higher levels of empathy, altruism, and well-being, and that they are more likely to endorse universalistic values [2, 5, 18, 19, 38, 53–61]. Results of a recently published survey suggest that authoritarianism and social dominance are more frequent in carnivores compared to vegetarians and vegans, most distinctively among carnivorous men [62]. This is supported by previous publications [63, 64].

However, only a few studies have considered differences in motivations and personality traits between adherents of the 2 largest vegetarian subgroups: (1) lacto-ovo-vegetarians who do not eat meat and seafood products but consume milk products and eggs and (2) vegans who abstain from the use of all animal products [2, 43, 44, 63, 65]. Preliminary data suggests that concern for animal welfare and environmental issues are represented more strongly among vegans than among lacto-ovo-vegetarians [2], and that certain human values (i.e., intellectualism, excitement, love, growth and happiness, peace, equality, and social justice) are more prominent among vegans compared to vegetarians and omnivores [63].

Although this has not yet been studied, internet sites, forums, blogs, and online communities widely (and almost always anecdotally) discuss vegetarian forms of nutrition – in particular, veganism – as being ‘extreme’, ‘militant’, ‘moralistic’, ‘neurotic’, ‘psychologically deranged’, or as a form of ‘nutritional fanaticism’ [66–75].

A closely related issue in this area is the fact that forms of nutrition generally seem to encourage tendencies to be prejudiced [76, 77]. For example, omnivores often feel morally judged by vegetarians for their way of eating [78]. However, it is still unclear whether vegan eating habits predispose for ethical and moral concerns towards ‘less strict’ forms of vegetarian nutrition (e.g., lacto-ovo-vegetarians), thereby possibly shifting the above-mentioned tendency to vegetarian subgroups.

For these reasons, the main objective of this study is to examine the differences between lacto-ovo-vegetarians and vegans with respect to the distribution patterns of motives, values, empathy, and personality profiles.

It was hypothesized that

1. vegans are more likely to cite ethical or moral reasons and less likely to cite health benefits, economic concerns, or scientific reasons for their dietary choices, compared to vegetarians;
2. vegans have a more open and compatible personality than vegetarians;
3. values of vegans relate more to universalistic and less to traditional values when compared to those of vegetarians;
4. vegans have a higher perceived quality of life than vegetarians.

Methods

Survey Participants

In January 2014, an anonymous online survey was put online for 2 weeks via the web-based software ‘SurveyMonkey’ [79]. All members and supporters of the German Vegetarian Society (VEBU) [31] were invited to participate in the survey via the online newsletter of VEBU, which provided the link to the survey. The online survey could also be filled out by other people obtaining the link; it was not limited to VEBU members and supporters. In November 2013, the same questionnaire had been handed out in paper-pencil form to 230 participants of the ‘VegMed’ congress for medical professionals in Berlin; these results will be presented separately elsewhere [80]. The study was registered at ClinicalTrials.gov [81] under the registration code NCT0205567a7. It was approved by the university ethics committee before beginning its implementation.

Study Measures

The survey consisted of a questionnaire with the following items:

- Sociodemographic: gender, age, body mass index (BMI), marital status, and education level.
- The World Health Organization Quality of Life-BREF (WHOQOL-BREF) [82] is a quality-of-life evaluation instrument that measures the participant’s physical and psychological health, social relationships and environment in 26 items with a Likert-type scale (e.g., 1 = very dissatisfied to 5 = very satisfied). The validated German version was used [83].
- The Big Five Inventory-SOEP (BFI-S) [84] includes extraversion, compatibility, conscientiousness, neuroticism, and openness to new experiences in 15 items with a Likert-type scale (1 = not at all true to 7 = fully applies to me).
- The Portraits Value Questionnaire (PVQ) (21-item version) [85] investigates a person’s values using a Likert-type scale in 21 items. All items present a fictitious person’s values and asks to indicate ‘How similar is this person to you?’ (possible answers: ‘very similar’ to ‘very dissimilar’).

Table 1. Socioeconomic characteristics of vegetarians and vegans

	Vegetarians (n = 4,427)	Vegans (n = 4,822)	P
Gender, N (%)			0.004
Female	3,574 (80.7%)	3,774 (78.3%)	
Male	853 (19.3%)	1,048 (21.7%)	
Age, years (mean ± SD)	34.78 ± 13.20	34.28 ± 11.97	0.054
BMI (mean ± SD)	23.15 ± 4.39	22.90 ± 4.36	0.008
Marital status, N (%)			0.292
Living alone	1,569 (35.4%)	1,820 (37.7%)	
Married	1,179 (26.6%)	1,244 (25.8%)	
Living with partner	1,423 (32.1%)	1,481 (30.7%)	
Separated	78 (1.8%)	80 (1.7%)	
Divorced	144 (3.3%)	165 (3.4%)	
Widowed	34 (0.8%)	32 (0.7%)	
Graduation level, N (%)			0.290
Secondary school (lowest)	184 (4.2%)	199 (4.1%)	
Secondary school (medium)	997 (22.5%)	1,020 (21.2%)	
Secondary school (highest)	3,053 (69.0%)	3,418 (70.9%)	
Other graduation	67 (1.5%)	75 (1.6%)	
School ended without completion	15 (0.3%)	12 (0.2%)	
Not yet completed	111 (2.5%)	98 (2.0%)	
Educational level, N (%)			0.542
Apprenticeship	945 (21.3%)	1,015 (21.0%)	
Training school, commercial school	355 (8.0%)	374 (7.8%)	
School providing vocational education	323 (7.3%)	387 (8.0%)	
Technical college, school of engineering	405 (9.1%)	390 (8.1%)	
University	1,243 (28.1%)	1,366 (28.3%)	
Other	134 (3.0%)	144 (3.0%)	
No completed vocational education	221 (5.0%)	263 (5.5%)	
Still in vocational education	801 (18.1%)	883 (18.3%)	
Occupation, N (%)			< 0.001
Other	220 (5.0%)	195 (4.0%)	
Self-employed/freelance	488 (11.0%)	664 (13.8%)	
Salaried employee	1,896 (42.8%)	2,045 (42.4%)	
Laborer	82 (1.9%)	115 (2.4%)	
Public official	168 (3.8%)	173 (3.6%)	
Retired	146 (3.3%)	121 (2.5%)	
In apprenticeship	1,246 (28.1%)	1,300 (27.0%)	
Non-remunerative employment	118 (2.7%)	133 (2.8%)	
Unemployed	63 (1.4%)	76 (1.6%)	
Luxury food and drug consumption at least 3 times a week, N (%)			
Coffee	2,768 (62.5%)	2,607 (54.1%)	< 0.001
Alcohol	652 (14.7%)	583 (12.1%)	< 0.001
Nicotine	809 (13.8%)	639 (13.3%)	0.478
Cannabis	92 (2.1%)	113 (2.3%)	0.387
Other	353 (8%)	468 (9.7%)	0.003
Following this diet for n years, N (%)			< 0.001
< 2 years	1,263 (28.5%)	2,613 (54.2%)	
2–5 years	1,322 (29.9%)	1,511 (31.3%)	
5–10 years	581 (13.1%)	399 (8.3%)	
10–20 years	759 (17.1%)	198 (4.1%)	
> 20 years	502 (11.3%)	101 (2.1%)	

SD = Standard deviation; BMI = body mass index.

Table 2. Initial motives for the choice of the nutritional approach, health-related quality of life, personality profiles, values, and empathy of vegetarians and vegans

	Vegetarians (n = 4,427)	Vegans (n = 4,822)	P
Initial motives for the choice of the nutritional approach (mean ± SD)			
Influence of guardians	1.54 ± 1.35	1.42 ± 1.18	0.054
Physical health	4.87 ± 2.00	5.30 ± 1.90	0.264
Taste	3.53 ± 2.05	3.75 ± 2.02	< 0.001
Love of animals	6.44 ± 1.26	6.54 ± 1.20	< 0.001
Economic reasons	4.00 ± 2.29	4.32 ± 2.28	0.015
Global importance for humanity	5.31 ± 1.88	5.70 ± 1.69	< 0.001
Influence of social environment	2.65 ± 1.87	2.40 ± 1.73	< 0.001
Expert advice	1.36 ± 1.17	1.38 ± 1.18	0.474
WHOQOL-BREF (mean ± SD)			
Physical	17.12 ± 2.1	17.54 ± 2.00	< 0.001
Psychological	15.56 ± 2.2	15.88 ± 2.24	< 0.001
Social	15.08 ± 2.87	15.31 ± 2.90	< 0.001
Environment	16.33 ± 1.87	16.42 ± 1.91	0.037
BFI-S (mean ± SD)			
Neuroticism	12.25 ± 4.15	11.64 ± 4.22	< 0.001
Extraversion	14.28 ± 4.21	14.31 ± 4.23	0.624
Openness to new experiences	15.56 ± 3.61	16.06 ± 3.45	< 0.001
Compatibility	16.32 ± 3.08	16.40 ± 3.15	0.210
Conscientiousness	16.41 ± 3.21	16.52 ± 3.21	0.210
PVQ (mean ± SD)			
Self-determination	4.79 ± 0.87	4.92 ± 0.85	< 0.001
Power/might	3.00 ± 0.96	2.90 ± 0.98	< 0.001
Universalism	5.21 ± 0.67	5.30 ± 0.63	< 0.001
Achievement	3.74 ± 1.15	3.67 ± 1.18	< 0.001
Safety	3.79 ± 1.08	3.63 ± 1.12	< 0.001
Stimulation	3.65 ± 1.13	3.69 ± 1.16	0.265
Conformity	3.06 ± 1.11	2.89 ± 1.12	< 0.001
Tradition	3.49 ± 0.98	3.29 ± 0.96	< 0.001
Hedonism	4.12 ± 1.04	4.12 ± 1.06	0.390
Benevolence	5.1 ± 0.73	5.11 ± 0.75	0.225
Empathizing Scale (mean ± SD)			
Empathy total	14.7 ± 5.56	15.31 ± 5.83	< 0.001

SD = Standard deviation; WHOQOL-BREF = World Health Organization Quality of Life-BREF; BFI-S = Big Five Inventory-SOEP; PVQ = Portraits Value Questionnaire.

- The Empathizing Scale (short form) [86] measures the extent of the ability to be empathic based on 13 items and using a Likert-type scale ('strongly disagree' to 'strongly agree').
- Likert scales for the initial motives for the choice of the nutritional approach (1 = not at all true to 7 = fully applies to me).
- Consumption of luxury foods/drinks, illegal drugs, and eating habits (rated yes/no).

Data Analysis and Statistics

The survey variables were analyzed descriptively as absolute and relative frequency for categorical variables, and as means and standard deviations for continuous variables.

Based on their self-reported eating habits, the participants were categorized as omnivores (all participants indicating that they eat meat), pescetarians (all participants indicating that they eat fish but no meat), vegetarians (including lacto-ovo-vegetarians, lacto-vegetarians, and ovo-vegetarians; all participants indicating that they eat eggs and/or dairy products but no fish or meat), or vegans (all participants indicating that they eat no meat, fish, eggs, or dairy products). Omnivores and pescetarians were excluded from the analysis, which only compared vegetarians to vegans. The sociodemographic characteristics of the 2 groups were compared using unpaired t-tests or χ^2 tests as appropriate. Group

differences in initial motives for the choice of nutritional approaches, health-related quality of life, personality traits, values, and empathy were analyzed by univariate analyses of covariance (ANCOVAs). The ANCOVAs modeled each value as a function of the eating habits (classified factor) and of the potential confounders: gender, marital status, education (classified covariates), age, duration of the diet, and BMI (linear covariates).

P values were adjusted for multiple testing according to Bonferroni, i.e., for 50 group comparisons. Thus, a P value of ≤ 0.001 was considered statistically significant for all analyses. Analyses were conducted using SPSS (release 20.0; IBM, Armonk, NY, USA).

Results

Study Characteristics and Analyses of Overall Effects

In January 2014, a total of 10,184 individuals completed the online survey; 935 (9.2%) were classified as omnivores or pescetarians and hence excluded from the analysis; 4,427 (43.5%) were classified as vegetarians and 4,822 (47.3%) as vegans. The sociodemographic

Fig. 1. Initial motives for the choice of the nutritional approach of vegetarians and vegans. Asterisks indicate significant between-group differences.

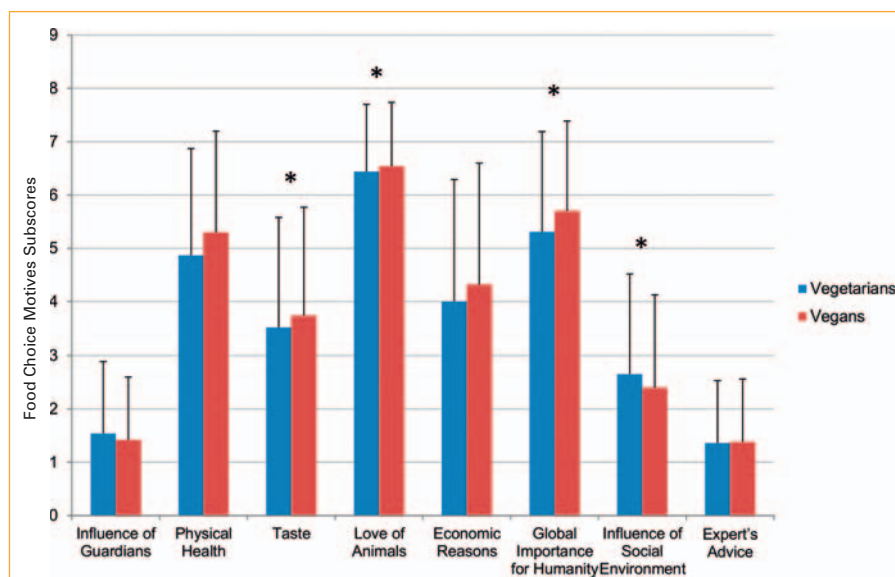
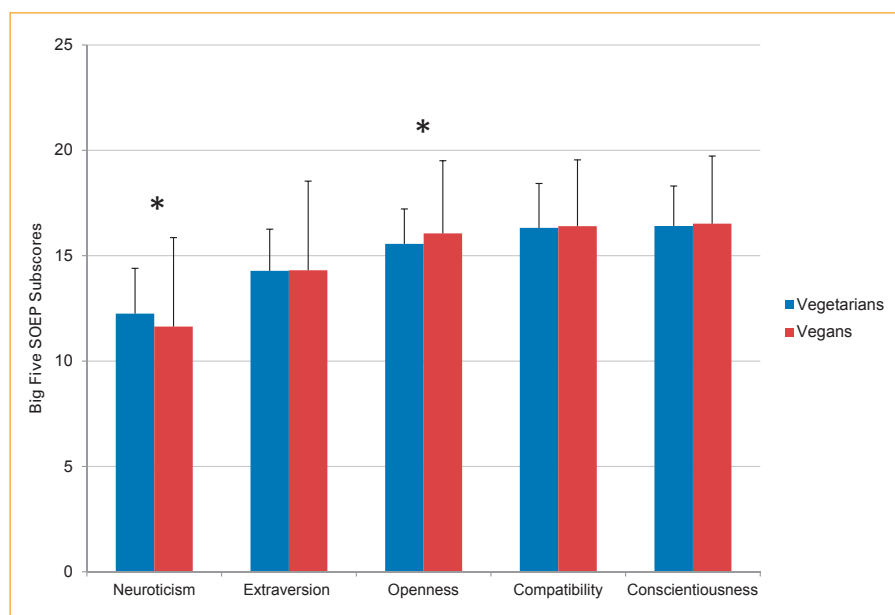


Fig. 2. Personality profiles of vegetarians and vegans. Asterisks indicate significant between-group differences.



characteristics of the vegetarians and vegans are shown in table 1. Compared to the vegetarians, the vegans less often consumed coffee and alcohol, and followed their diet for a shorter period of time. Vegetarians and vegans also differed regarding the occupational status (table 1).

Regarding the initial motives for the choice of the nutritional approach, vegans rated food taste, love of animals, and global/humanitarian reasons as more important and the influence of their social environment as less important than did vegetarians (table 2, fig. 1). In the WHOQOL-BREF [82], vegans had higher values on the physical, psychological, and social quality of life scales when compared to vegetarians (table 2). On the BFI-S [84], vegans scored lower on neuroticism than vegetarians, and higher on openness (table 2, fig. 2). In the PVQ [85], vegans scored lower than vegetarians on power/might, achievement, safety, conformity, and tradi-

tion and higher on self-determination and universalism (table 2, fig. 3). Vegans also had higher empathy scores than vegetarians on the empathizing scale [86].

No further group differences were found (table 2).

Discussion

So far, this has been the largest study of its kind asking these research questions. The data of this survey supports the hypotheses (2)–(4) that vegans (2) have a more open and compatible personality, (3) have values that are more universalistic and less traditional, and (4) have a higher perceived quality of life when compared to vegetarians. In hypothesis (1), we proposed that vegans are more likely to cite ethical or moral reasons and are less likely to cite

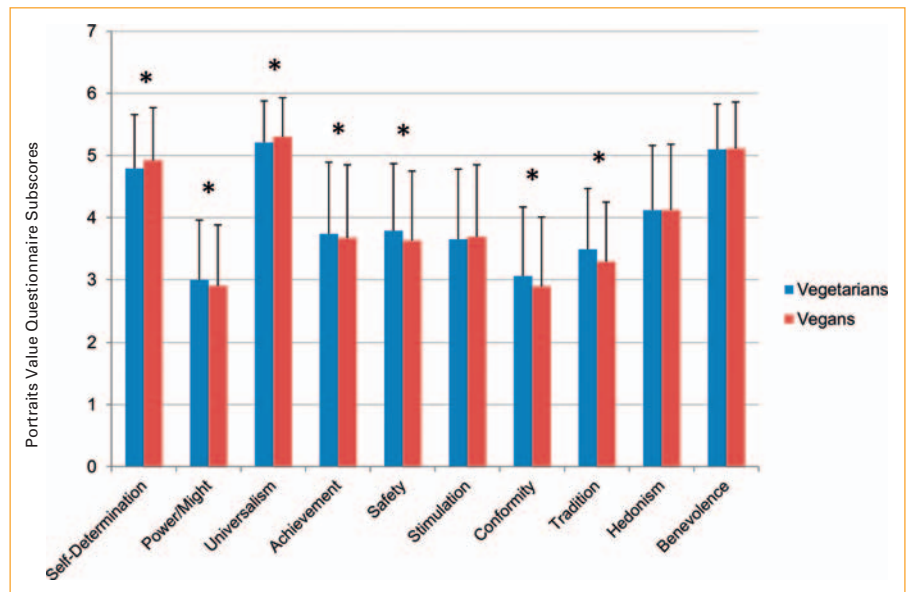


Fig. 3. Values of vegetarians and vegans. Asterisks indicate significant between-group differences.

health benefits, economic concerns, or scientific reasons for their dietary choices compared to vegetarians. Notably, the data do not support the second half of this statement; to some extent, the opposite may even be the case: Health aspects, economic, and scientific reasons may play an even more important role among vegans when compared to vegetarians based on this survey, while group differences related to these aspects are not statistically significant.

Prevailing stereotypes on vegans include characterizing them as extreme, fanatic, aggressive, intolerant, and even militant (e.g. [69–71]). This study does not support any of these stereotypes. It suggests that vegans, when compared to all other groups, base their choice for a nutritional approach on universalistic and ethical grounds compared to others, including vegetarians. In this context, the choice for veganism is not primarily a choice for a specific form of nutrition but for a certain way of life based on a specific set of ethics and beliefs, an assumption that is supported by another recent German survey [62].

From the behavioral perspective, it is interesting to consider what comes first: the individual psychology or the individual choice for a specific form of nutrition. Likely, psychological variables influence the personal choice of nutrition and thus might take a more prominent role in the interrelation between personality variables and individual food choices. Nutrition obviously seems to influence the perceived quality of life and vice versa – an interplay, as supported by this data.

These findings are in line with prior studies in this field. Vegetarians and vegans tend to be more liberal, altruistic, universalistic, and empathic; and both ethical and economic reasons as well as health aspects are for them more important motivations for choosing their diets when compared to omnivores [2, 5, 18, 19, 37, 51, 59]. Differences regarding morals/ethics have been shown between omnivores, partial vegetarians, vegetarians, and vegans: The further along people are in the vegetarian spectrum, the more important moral and health reasons seem to become for their choice of

food [2]. Underpinning these findings in more detail, this study shows that vegans actually differ from vegetarians with regard to personality, values, and empathy.

Interestingly, a large-scale difference between vegetarians and vegans seems to lie in the amount of time that people have been following their diets: 85.5% of vegans have been following their diet for 5 years or less, compared to only 58.4% of the vegetarians. Several different reasons could possibly apply: For example, this might be because veganism is a newer diet trend than vegetarianism, or because veganism is a less sustainable diet than vegetarianism, or simply an artifact of the particular convenience sample in this study. Also, a number of self-labeled vegans in this survey are much likely former vegetarians who have become more restrictive on animal-based foods in recent years, and vice versa. Looking at the fluidity of the categories and movement between them, future studies should attempt to further assess and classify the initial motives for adopting specific vegetarian sub-diets.

There are several limitations related to this survey. First of all, the survey population is not based on a representative sample but on a convenience sample. Most participants who took part in the survey were on the mailing list of the German vegetarian society (VEBU), and as such were part of an advocacy group for vegetarian nutrition. This characteristic of the sample may have introduced bias. However, polling the VEBU is also a logical way to capture a population of vegetarians and vegans as compared to polling the general population. This approach also allowed us to achieve a large sample size, which is a significant strength of the study. Another potential source of bias is the comparatively large share of well-educated and academic survey participants, which might have led to ‘socially desired’ answer patterns in a number of cases, in particular from the vegan perspective. Many of the between-group differences, though statistically significant, represented small absolute differences between the groups. Also, data of non-vegetarian survey participants could have been included. As our hypotheses a

priori aimed to analyze differences between vegetarian subtypes, participating non-vegetarians can therefore be seen as 'by-catch' and were too small in number to justify their inclusion into analysis. Here, further research is warranted. Yet another shortcoming inherent to almost all research on vegetarian nutrition is the large gender imbalance, an observation made particularly in surveys with much more women participating than men (approximately 80% female participants in this survey, see table 1). However, this might be just as well another reflection of the reality of vegetarian nutrition: a phenomenon generally associated with women and femininity [62, 63, 87–91].

An important goal of this study was to diversify and encourage discussion on psychosocial and quality-of-life differences between subgroups of vegetarian nutrition. For the future, we suggest representative and large surveys, flanked by interdisciplinary qualitative research in this field, and the sharpening of the current (sub)terminology used for these forms of nutrition. The term 'vegetarian' alone does not reflect modern research and vernacular terminology anymore [43, 92].

In conclusion, this survey suggests that vegans have more open and compatible personality traits, are more universalistic, empathic, and ethically oriented, and have a slightly higher quality of life when compared to vegetarians. Given the small absolute size of these differences, further research is needed to evaluate whether these group differences are relevant in everyday life and can be confirmed in other populations.

References

- Craig WJ, Mangels AR, American Dietetic Association: Position of the American Dietetic Association: vegetarian diets. *J Am Diet Assoc* 2009;109:1266–1282.
- Ruby MB: Vegetarianism. A blossoming field of study. *Appetite* 2012;58:141–150.
- Beardsworth AD, Keil ET: Vegetarianism, veganism, and meat avoidance: recent trends and findings. *Br Food J* 1991;93:19–24.
- Beardsworth A, Keil T: The vegetarian option: varieties, conversions, motives and careers. *Sociol Rev* 1992;40: 253–293.
- Rothgerber H: Underlying differences between conscientious omnivores and vegetarians in the evaluation of meat and animals. *Appetite* 2015;87:251–258.
- The Vegetarian Resource Group Blog: How often do Americans eat vegetarian meals? And how many adults in the U.S. are vegetarian? www.vrg.org/blog/2012/05/18/how-often-do-americans-eat-vegetarian-meals-and-how-many-adults-in-the-u-s-are-vegetarian, 2012.
- Samuelson G: Global strategy on diet, physical activity and health. *Food Nutr Res* 2004;48:57.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO): Human vitamin and mineral requirements. Report of a Joint FAO/WHO Expert Consultation, Bangkok, Thailand. Rome, FAO, 2001.
- Baron RB: Should we all be vegetarians? *JAMA Intern Med* 2013;173:1238–1239.
- Corliss R: Should we all be vegetarians? Would we be healthier? Would the planet? The risks and benefits of a meat-free life. *Time* 2002;160:48.
- Carus F: UN urges global move to meat and dairy-free diet. *The Guardian*, www.theguardian.com/environment/2010/jun/02/un-report-meat-free-diet.
- Orlich MJ et al.: Vegetarian dietary patterns and mortality in Adventist Health Study 2. *JAMA Intern Med* 2013;173:1230–1238.
- Vegetarianism. Wikipedia, the Free Encyclopedia, <http://en.wikipedia.org/wiki/Vegetarianism>.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO): Fruit and vegetables for health. Report of a Joint FAO/WHO Workshop, 1–3 September, 2004, Kobe, Japan. <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=REPIDISCA&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=176705&indexSearch=ID>, 2005.
- Bündnis 90/Die Grünen: Bundestagswahlprogramm 2013 von Bündnis 90/Die Grünen. Kapitel I. Intakte Umwelt und gesunde Ernährung für alle. www.gruene.de/fileadmin/user_upload/Dokumente/Wahlprogramm/Wahlprogramm-barrierefrei.pdf, 2013.
- Robert-Koch-Institut: Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Gesundheit in Deutschland. www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GesInDtld/gesundheitsbericht.pdf, 2006.
- Anonymous: Der Veggietag global. www.donnerstag-veggietag.de/aktuelles/der-veggietag-global.html, 2014.
- Rothgerber H: Can you have your meat and eat it too? Conscientious omnivores, vegetarians, and adherence to diet. *Appetite* 2014;84C:196–203.
- Beezhold B, Radnitz C, Rinne A, DiMatteo J: Vegans report less stress and anxiety than omnivores. *Nutr Neurosci* 2015;18:289–296.
- Leitzmann C: Vegetarian nutrition: past, present, future. *Am J Clin Nutr* 2014;100(suppl 1):496S–502S.
- European Vegetarian Union: How many Veggies? www.euroveg.eu/lang/en/info/howmany.php, 2013.
- In U.S., 5% consider themselves vegetarians. www.gallup.com/poll/156215/consider-themselves-vegetarians.aspx.
- Vegetarianism in America. *Vegetarian Times*, www.vegetariantimes.com/article/vegetarianism-in-america, 2008.
- APF – VVSQ. <http://de.scribd.com/doc/26880337/APF-VVSQ>.
- UK Food Standards Agency: Public attitudes to food issues. <http://tna.europarchive.org/20111116080332/http://www.food.gov.uk/multimedia/pdfs/publicattitudestofood.pdf>.
- Vegetarianism by country. Wikipedia, the Free Encyclopedia, http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Vegetarianism_by_country&oldid=628563749, 2014.
- Yadav Y, Kumar S: The food habits of a nation. *THE HINDU*, www.thehindu.com, 2006.
- Nationale Verzehrs Studie II – Ergebnisbericht, Teil 1. Karlsruhe, Max-Rubner-Institut, 2008. www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Ernaehrung/NVS_Ergebnisbericht.pdf?__blob=publicationFile.
- Cordts A, Spiller A, Nitzko S, Grethe H, Duman N: Fleischkonsum in Deutschland. www.uni-hohenheim.de/uploads/media/Artikel_FleischWirtschaft_07_2013.pdf, 2013.
- Anonymous: Yougov-Umfrage. Der Fleischkonsum steigt mit dem Einkommen. *Zeit Online*, www.zeit.de/lebensart/essen-trinken/2013-08/umfrage-fleischkonsum-veggie-day, 2013.
- Vegetarierbund Deutschland: Anzahl der Vegetarier in Deutschland. www.vebu.de/lifestyle/anzahl-der-vegetarierinnen, 2014.

- 32 The Vegetarian Resource Group: How many vegetarians are there? www.vrg.org/nutshell/poll2000.htm, 2000.
- 33 Loma Linda University – School of Public Health: Adventist Health Studies. Lifestyle, diet and disease. www.llu.edu/public-health/health/lifestyle_disease.page, 2014.
- 34 Michaëlsson K et al.: Milk intake and risk of mortality and fractures in women and men: cohort studies. *BMJ* 2014;349:g6015.
- 35 American Dietetic Association, Dietitians of Canada: Position of the American Dietetic Association and Dietitians of Canada: vegetarian diets. *J Am Diet Assoc* 2003;103:748–765.
- 36 Craig WJ: Nutrition concerns and health effects of vegetarian diets. *Nutr Clin Pract* 2010;25:613–620.
- 37 Appleby PN, Thorogood M, Mann JL, Key TJ: The Oxford Vegetarian Study: an overview. *Am J Clin Nutr* 1999;70:525S–531S.
- 38 Ruby MB, Heine SJ, Kamble S, Cheng TK, Waddar M: Compassion and contamination. Cultural differences in vegetarianism. *Appetite* 2013;71:340–348.
- 39 Preece R: Sins of the flesh. A history of ethical vegetarian thought. Vancouver, UBC Press, 2008.
- 40 De Backer CJS, Hudders L: From meatless Mondays to meatless Sundays: motivations for meat reduction among vegetarians and semi-vegetarians who mildly or significantly reduce their meat intake. *Ecol Food Nutr* 2014;53:639–657.
- 41 Brinkman BG, Khan A, Edner B, Rosén LA: Self-objectification, feminist activism and conformity to feminine norms among female vegetarians, semi-vegetarians, and non-vegetarians. *Eat Behav* 2014;15:171–174.
- 42 Dyett PA, Sabaté J, Haddad E, Rajaram S, Shavlik D: Vegan lifestyle behaviors: an exploration of congruence with health-related beliefs and assessed health indices. *Appetite* 2013;67:119–124.
- 43 Hoffman SR, Stallings SF, Bessinger RC, Brooks GT: Differences between health and ethical vegetarians. Strength of conviction, nutrition knowledge, dietary restriction, and duration of adherence. *Appetite* 2013;65:139–144.
- 44 Bobić J, Cvijetić S, Barić IC, Satalić Z: Personality traits, motivation and bone health in vegetarians. *Coll Antropol* 2012;36:795–800.
- 45 Haverstock K, Forgays DK: To eat or not to eat. A comparison of current and former animal product limiters. *Appetite* 2012;58:1030–1036.
- 46 Proch J: Ergebnisse der Vegetarierstudie. www.vegetarierstudie.uni-jena.de, 2007.
- 47 Mitte K, Kämpfe-Hargrave N: Vegetarierstudie der Friedrich-Schiller-Universität Jena. www.vegetarierstudie.uni-jena.de, 2007.
- 48 Fox N, Ward K: Health, ethics and environment: a qualitative study of vegetarian motivations. *Appetite* 2008;50:422–429.
- 49 Lindeman M, Sirelius M: Food choice ideologies: the modern manifestations of normative and humanist views of the world. *Appetite* 2001;37:175–184.
- 50 Rozin P, Markwith M, Stoess C: Moralization and becoming a vegetarian: the transformation of preferences into values and the recruitment of disgust. *Psychol Sci* 1997;8:67–73.
- 51 Beardsworth A, Keil T: Health-related beliefs and dietary practices among vegetarians and vegans: a qualitative study. *Health Educ J* 1991;50:38–42.
- 52 Jabs J, Devine CM, Sobal J: Model of the process of adopting vegetarian diets: health vegetarians and ethical vegetarians. *J Nutr Educ* 1998;30:196–202.
- 53 Forestell CA, Spaeth AM, Kane SA: To eat or not to eat red meat. A closer look at the relationship between restrained eating and vegetarianism in college females. *Appetite* 2012;58:319–325.
- 54 Ruby MB, Heine SJ: Meat, morals, and masculinity. *Appetite* 2011;56:447–450.
- 55 Rothgerber H: Efforts to overcome vegetarian-induced dissonance among meat eaters. *Appetite* 2014;79:32–41.
- 56 Beezhold BL, Johnston CS: Restriction of meat, fish, and poultry in omnivores improves mood: a pilot randomized controlled trial. *Nutr J* 2012;11:9.
- 57 Beezhold BL, Johnston CS, Daigle DR: Vegetarian diets are associated with healthy mood states: a cross-sectional study in seventh day adventist adults. *Nutr J* 2010;9:26.
- 58 Timko CA, Hormes JM, Chubski J: Will the real vegetarian please stand up? An investigation of dietary restraint and eating disorder symptoms in vegetarians versus non-vegetarians. *Appetite* 2012;58:982–990.
- 59 Deriemaeker P, Aerenhouts D, De Ridder D, Hebbelink M, Clarys P: Health aspects, nutrition and physical characteristics in matched samples of institutionalized vegetarian and non-vegetarian elderly (> 65yrs). *Nutr Metab* 2011;8:37.
- 60 Filippi M et al.: The brain functional networks associated to human and animal suffering differ among omnivores, vegetarians and vegans. *PLoS One* 2010;5:e10847.
- 61 Greene-Finestone LS, Campbell MK, Evers SE, Gumanis IA: Attitudes and health behaviours of young adolescent omnivores and vegetarians: a school-based study. *Appetite* 2008;51:104–110.
- 62 Vesper P, Taylor K, Singer S, Griffith C: Diet, authoritarianism, social dominance orientation, and predisposition to prejudice – results of a German survey. *Br Food J* 2015;117:1949–1960.
- 63 Allen MW, Wilson M, Ng SH, Dunne M: Values and beliefs of vegetarians and omnivores. *J Soc Psychol* 2000;140:405–422.
- 64 Bilewicz M, Imhoff R, Drogosz M: The humanity of what we eat: conceptions of human uniqueness among vegetarians and omnivores. *Eur J Soc Psychol* 2011;41:201–209.
- 65 Larsson CL, Rönnlund U, Johansson G, Dahlgren L: Veganism as status passage: the process of becoming a vegan among youths in Sweden. *Appetite* 2003;41:61–67.
- 66 Taufen A: An open letter to militant vegans. www.westword.com/restaurants/an-open-letter-to-militant-vegans-5739899, 2011.
- 67 Dr. Joel Marks on his amoral veganism. <http://letthemeatmeat.com/post/13825590272/dr-joel-marks-on-his-amoral-veganism>.
- 68 Anonymous: Militant vegans. *Real Life Villains Wiki*, http://real-life-villains.wikia.com/wiki/Militant_Vegans, 2015.
- 69 Francione GL: No, ethical veganism is not extreme. *Animal Rights: The Abolitionist Approach*, www.abolitionistapproach.com/no-ethical-veganism-is-not-extreme, 2010.
- 70 Anonymous: The Lazy Vegan Blog: How do you handle 'militant' vegans and vegetarians? <http://thelazyveganblog.blogspot.de/2007/06/how-do-you-handle-militant-vegans-and.html>, 2007.
- 71 Anonymous: The militant vegan. www.themilitantvegan.com, 2014.
- 72 Anonymous: To abolitionist vegans (and moralists) by Pinhead. <http://allpoetry.com/journal/11001165-To-Abolitionist-Vegans-and-Moralists-by-Pinhead> (last accessed November 2014).
- 73 Grau A: Veganer sind moralische Totalitaristen. www.cicero.de/salon/veggie-kult-gemuese-buergetum-veganer-sind-moralische-totalitaristen/57512, 2014.
- 74 Howard M: Nutritional fanaticism II: the vegan extreme. www.diet-blog.com/11/nutritional_fanaticism_ii_the_vegan_extreme.php (last accessed November 2014).
- 75 Anonymous: Me. Oops, I'm a vegan. www.oopsimavegan.com/me.html (last accessed November 2014).
- 76 Pilgrim VE: Zehn Gründe, kein Fleisch mehr zu essen. Reinbek, Rowohlt, 1992.
- 77 McFarland S: Authoritarianism, social dominance, and other roots of generalized prejudice. *Polit Psychol* 2010;31:453–477.
- 78 Minson JA, Monin B: Do-gooder derogation disparaging morally motivated minorities to defuse anticipated reproach. *Soc Psychol Personal Sci* 2012;3:200–207.
- 79 SurveyMonkey. Umfragen erstellen. Antworten erhalten. <https://de.surveymonkey.com>, 2014.
- 80 VegMed Congress. Ärztekongress – Vegetarische Ernährung und Medizin für Ärzte und Medizinstudierende. www.vegmed.de, 2014.
- 81 ClinicalTrials.gov. <https://clinicaltrials.gov>.
- 82 World Health Organization (WHO): Management of substance abuse. WHO Quality of Life-BREF (WHOQOL-BREF). www.who.int/substance_abuse/research_tools/whoqolbref/en, 2014.
- 83 Stieglitz R-D, Angermeyer MC, Kilian R, Matschinger H: WHOQOL-100 und WHOQOL-BREF. Handbuch für die deutschsprachige Version der WHO-Instrumente zur Erfassung von Lebensqualität. *Z Klin Psychol Psychother* 2001;30:138–138.
- 84 Lang FR, John D, Lüdtke O, Schupp J, Wagner GG: Short assessment of the Big Five: robust across survey methods except telephone interviewing. *Behav Res Methods* 2011;43:548–567.
- 85 Schmidt P, Bamberg S, Davidov E: Die Messung von Werten mit dem Portraits Value Questionnaire. *Z Sozialpsychol* 2007;38:261–275.
- 86 Samson AC, Huber OW: Short German versions of empathizing and systemizing self-assessment scales. *Swiss J Psychol* 2010;69:239–244.
- 87 Fraser GE, Welch A, Luben R, Bingham SA, Day NE: The effect of age, sex, and education on food consumption of a middle-aged English cohort – EPIC in East Anglia. *Prev Med* 2000;30:26–34.
- 88 Beardsworth A, Bryman A: Meat consumption and vegetarianism among young adults in the UK: an empirical study. *Br Food J* 1999;101:289–300.
- 89 Neumark-Sztainer D, Story M, Resnick MD, Blum RW: Adolescent vegetarians: a behavioral profile of a school-based population in Minnesota. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1997;151:833–838.
- 90 Worsley A, Skrzypiec G: Teenage vegetarianism: prevalence, social and cognitive contexts. *Appetite* 1998;30:151–170.
- 91 Santos ML, Booth DA: Influences on meat avoidance among British students. *Appetite* 1996;27:197–205.
- 92 Braun J, Blicke P: Wer isst was? www.zeit.de/lebensart/essen-trinken/2013-10/infografik-artikel-ernaehrungsarten, 2013.

Druckexemplar der Studie B) (inkl. Journal Summary List)**Journal Summary List**

Journal Data Filtered By: **Selected JCR Year: 2016** Selected Editions: SCIE,
SSCI Selected Categories: **“NUTRITION and DIETETICS”** Selected Category
Scheme: WoS

Gesamtanzahl: 81 Journale

Rank	Full Journal Title	Total Cites	Journal Impact Factor	Eigenfactor Score
1	PROGRESS IN LIPID RESEARCH	5,097	10.583	0.007550
2	Annual Review of Nutrition	4,960	9.054	0.004770
3	AMERICAN JOURNAL OF CLINICAL NUTRITION	55,960	6.926	0.060790
4	CRITICAL REVIEWS IN FOOD SCIENCE AND NUTRITION	8,106	6.077	0.010540
5	INTERNATIONAL JOURNAL OF OBESITY	21,740	5.487	0.033100
6	NUTRITION REVIEWS	6,883	5.291	0.010260
7	Advances in Nutrition	2,754	5.233	0.011460
8	NUTRITION RESEARCH REVIEWS	1,879	4.844	0.001820
9	CLINICAL NUTRITION	9,029	4.548	0.015110
10	FOOD CHEMISTRY	75,716	4.529	0.100910
11	JOURNAL OF NUTRITIONAL BIOCHEMISTRY	8,677	4.518	0.014150
12	PROCEEDINGS OF THE NUTRITION SOCIETY	4,901	4.421	0.006140
13	International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity	7,028	4.396	0.020720
14	EUROPEAN JOURNAL OF NUTRITION	4,542	4.370	0.009750
15	JOURNAL OF PARENTERAL AND ENTERAL NUTRITION	5,042	4.220	0.007960
16	JOURNAL OF NUTRITION	36,542	4.145	0.028960
17	CURRENT OPINION IN CLINICAL NUTRITION AND METABOLIC CARE	4,383	4.023	0.007820
18	Obesity	16,699	3.873	0.039820
19	NUTRITIONAL NEUROSCIENCE	1,192	3.765	0.001900

Rank	Full Journal Title	Total Cites	Journal Impact Factor	Eigenfactor Score
20	BRITISH JOURNAL OF NUTRITION	23,312	3.706	0.036140
21	NUTRITION METABOLISM AND CARDIOVASCULAR DISEASES	4,638	3.679	0.010720
22	INTERNATIONAL JOURNAL OF EATING DISORDERS	7,865	3.567	0.009590
23	Nutrients	7,118	3.550	0.022010
24	Nutrition & Diabetes	676	3.534	0.002970
25	NUTRITION	9,115	3.420	0.012710
26	APPETITE	13,046	3.403	0.022900
27	Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics	2,769	3.399	0.011640
28	Nutrition Journal	3,643	3.211	0.009300
29	FOOD POLICY	3,957	3.086	0.008050
30	EUROPEAN JOURNAL OF CLINICAL NUTRITION	12,123	3.057	0.014990

Copyright © 2017 Thomson Reuters

Auf den Seiten 81 bis 85 folgt das Druckexemplar der Studie B) [2] (*Reproduced with permission from Springer Nature.*).



How empathic are vegan medical professionals compared to others? Leads from a paper–pencil-survey

Christian S Kessler^{1,2} · Andreas Michalsen^{1,2} · Sophie Holler¹ · Vijayendra S Murthy³ · Holger Cramer⁴

Received: 8 June 2017 / Revised: 12 August 2017 / Accepted: 17 August 2017 / Published online: 6 November 2017
© Macmillan Publishers Limited, part of Springer Nature 2018

Abstract

The aim of this survey was to examine differences in personality profiles among 198 vegan ($n = 64$; 32.3%), vegetarian ($n = 78$; 39.4%) and omnivore ($n = 55$; 27.8%) medical professionals. Outcomes were motives for the nutritional approaches, WHO QoL-BREF, Big Five SOEP Inventory, Portraits Value Questionnaire, and Empathizing Scale. Regarding motives for particular diets, omnivores rated influence of guardians ($p < 0.001$), physical health ($p = 0.017$) and food taste ($p = 0.001$) as more and love of animals as less important ($p < 0.001$) than vegans and vegetarians. Vegans and vegetarians consumed less coffee ($p = 0.007$) and alcohol compared to omnivores ($p = 0.017$). The duration of adhering to a specific diet was significantly shorter in vegans. Data suggest that vegan medical professionals do not differ from vegetarians or omnivores regarding empathy, values or personality traits. Differences to a related internet sample were observed for a number of outcomes. Given the small sample size and potential selection bias through the specific subpopulation attending a plant-based nutrition conference, further studies are warranted to confirm these results. Particularly, potential reciprocities between empathy and individual nutritional choices deserve further attention.

Introduction

Motivations for adopting vegetarianism are manifold and often based on health, ethical, moral and cultural considerations [1–3]. Those for adopting veganism tend to be ethical–moral values along with ecological concerns [2–5].

Previous studies report vegetarians as having higher empathy levels than omnivores [1, 6]. For medical professionals empathic behavior is shown to have positive influences on patients' coping abilities. Patients who feel understood by their health care providers are likely to be more satisfied than patients who don't; empathy can have a positive influence on healing in health conditions [7]. The absence of the aforementioned factors (besides stress, time pressure, prejudice towards the patient) negatively influence empathy in medical professionals [7]. However, it is unknown whether medical professionals' lifestyle choices are associated with their ability to be empathic (and/or vice versa). This study aimed to investigate differences in empathy among medical professionals who are vegans, vegetarians and omnivores.

Electronic supplementary material The online version of this article (<https://doi.org/10.1038/s41430-017-0007-8>) contains supplementary material, which is available to authorized users.

✉ Christian S Kessler
kessler.christian@gmail.com

- ¹ Institute for Social Medicine, Epidemiology and Health Economics, Charité Medical University, Luisenstr. 57, 10117 Berlin, Germany
- ² Department for Complementary Medicine, Immanuel Hospital Berlin, Königstr. 63, 14109 Berlin, Germany
- ³ Primary Care & Population Sciences, Faculty of Medicine, University of Southampton, Southampton, United Kingdom
- ⁴ Department of Internal and Integrative Medicine, Kliniken Essen-Mitte, Faculty of Medicine, University of Duisburg-Essen, Essen, Germany

Materials and methods

Survey participants

A paper–pencil questionnaire was handed out to all the 230 participants of the “VegMed 2013” conference on plant-based nutrition for medical professionals in Berlin,

Germany (NCT0205567a7). The same questionnaire was used in an anonymous online survey in 2014 [5].

Study measures/questionnaires

- Socioeconomic: gender, age, BMI, marital status, education.
- Eating habits, i.e. consumption of meat, fish, eggs, and/or dairy products.
- WHO Quality of Life-BREF (WHOQOL-BREF).
- Big Five SOEP Inventory.
- Portraits Value Questionnaire (21 Item-Version).
- Empathizing Scale (Short Form).
- 7-point Likert Scales for initial motives for nutritional choices.
- Luxury foods/drinks consumption; use of drugs; eating habits.

Data analysis and statistics

Survey-participants were categorized as vegans, vegetarians or omnivores on the basis of their self-reported eating habits. Socio-demographic characteristics were compared using univariate analyses of variance (ANOVAs) or Chi² tests. Univariate analyses of covariance (ANCOVAs) were used for analyzing group differences for all other outcomes. *p* values below 0.05 were regarded as significant; where analyses yielded significant group differences, Bonferroni-adjusted post-hoc tests were conducted to compare each group with the other two groups separately. All statistical analyses were performed using SPSS (release 20.0, IBM, Armonk, NY, USA). To compare outcomes of medical professionals with a reference group, the findings from this survey were compared to the results of the aforementioned online-survey by univariate ANCOVAs.

Results

Of the 198 (86.1% of *n* = 230) individuals who completed the survey, *n* = 64 (32.3%) classified themselves as vegans, *n* = 78 (39.4%) as vegetarians and *n* = 55 as omnivores (27.8%). Socioeconomic characteristics are shown in Table 1. Consumption of coffee and alcohol among omnivores was significantly higher compared to vegetarians or vegans. Vegans had started their diet more recently than vegetarians or omnivores (Table 1).

With regard to the initial motives for participants' nutritional approaches, omnivores rated influence by their guardians (*p* < 0.001), physical health (*p* = 0.017) and food taste (*p* = 0.001) as more important, whereas 'love of animals' as less important (*p* < 0.001) than did vegans

and vegetarians (Fig. 1). No other between-groups differences of statistical significance were observed (Appendix Table 1).

Compared to the internet sample [5], medical professionals had higher psychological and social quality of life. Medical professionals also scored higher on extraversion, compatibility, power/might, achievement, stimulation, tradition and benevolence. No differences between samples were observed in empathy (Appendix Table 2).

Discussion

This study is the first to examine differences in empathy between vegan and non-vegan medical professionals. Data show that there were no statistically significant differences in empathy between vegans, vegetarians and omnivore medical professionals. Notably, vegans here had started their diet more recently than vegetarians or omnivores, in line with earlier data. [5]

As for medical professionals, the data from this survey does not support the hypotheses that individuals adhering to a vegan diet have more compatible and open personalities, or more universalistic and less traditional values. Also, this data does not support the hypothesis that vegan medical professionals have a higher self-reported quality of life in comparison to omnivore or vegetarian medical professionals [8, 9].

Among medical professionals the results from this survey do not support any of the prevalent clichés/stereotypes on personality profiles of people adhering to specific forms of nutrition [10]. On the contrary, results suggest that among all three analyzed groups there is not much difference for almost all analyzed outcomes.

A notable difference between both omnivores and vegetarians on the one hand and vegans on the other hand seems to be the length of time that individuals have been following their forms of nutrition. This could be due to a number of reasons; for instance this might be because vegan/plant-based nutrition is a newer trend, or because it might be more difficult to implement than others, or it might simply be an artifact of this convenience sample. Moreover, some of the vegan survey participants are much likely former vegetarians who might have become more restrictive on animal-based foods recently and the other way round. Considering the fluidity of the analyzed categories, future studies in the field should try to further assess the initial motives for adopting vegetarian sub-diets.

Differences between groups regarding participants' initial motives for the choice of nutritional approaches are in line with what one would expect, based on the societal fact, that in Western countries omnivore nutrition still reflects majoritarian, "traditional" nutrition more, and omnivores

Table 1 Socioeconomic characteristics of vegetarians, vegans, and omnivores (including pescetarians)

	Vegans (<i>n</i> = 64)	Vegetarians (<i>n</i> = 78)	Omnivores (<i>n</i> = 55)	<i>p</i>
Gender <i>N</i> (%)				0.832
Female	49 (76.6%)	59 (75.6%)	44 (80.0%)	
Male	15 (23.4%)	19 (24.4%)	11 (20.0%)	
Age (years; mean ± standard deviation)	37.3 ± 13.4	38.3 ± 14.0	42.8 ± 15.3	0.087
BMI (mean ± standard deviation)	21.9 ± 3.2	21.5 ± 2.3	22.5 ± 2.3	0.116
Marital Status <i>N</i> (%)				0.912
Living alone	29 (45.3%)	24 (30.8%)	19 (34.5%)	
Married	20 (31.3%)	30 (38.5%)	18 (32.7%)	
Living with partner	12 (18.8%)	18 (23.1%)	13 (23.6%)	
Separated	1 (1.6%)	2 (2.6%)	1 (1.8%)	
Divorced	1 (1.6%)	3 (3.8%)	3 (5.5%)	
Widowed	1 (1.6%)	1 (1.3%)	1 (1.8%)	
Graduation Level <i>N</i> (%)				0.230
Secondary school (lowest)HP	3 (4.7%)	0.0%	0.0%	
Secondary school (medium)Re	3 (4.7%)	5 (6.4%)	2 (3.6%)	
Secondary school (highest)Ab	57 (89.1%)	72 (92.3%)	53 (96.4%)	
Other graduation	0 (0.0%)	1 (1.3%)	0 (0.0%)	
Educational Level <i>N</i> (%)				0.473
Apprenticeship	4 (6.3%)	5 (6.4%)	0 (0.0%)	
Training school, commercial school	1 (1.6%)	3 (3.8%)	1 (1.8%)	
School providing vocational education	3 (4.7%)	3 (3.8%)	2 (3.6%)	
Technical college, school of engineering	1 (1.6%)	3 (3.8%)	4 (7.3%)	
University	39 (60.9%)	44 (56.4%)	38 (69.1%)	
Other	2 (3.1%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	
No completed vocational education	0 (0.0%)	1 (1.3%)	0 (0.0%)	
Still in vocational education	13 (20.3%)	19 (24.4%)	9 (16.4%)	
Occupation <i>N</i> (%)				0.570
Other	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	
Self-employed/freelance	14 (21.9%)	22 (28.2%)	18 (32.7%)	
Salaried employee	27 (42.2%)	24 (30.8%)	21 (38.2%)	
Laborer	1 (1.7%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	
Public official	1 (1.7%)	2 (2.6%)	0 (0.0%)	
Retired	1 (1.7%)	2 (2.6%)	3 (5.5%)	
In apprenticeship	20 (31.3%)	27 (34.6%)	12 (21.8%)	
Non-remunerative employment	0 (0.0%)	1 (1.3%)	1 (1.8%)	
Unemployed	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	
Luxury food and drug consumption at least 3 times a week <i>N</i> (%)				
Coffee	34 (53.1%)	46 (59.0%)	44 (80.0%)	0.007
Alcohol	8 (12.5%)	19 (24.4%)	19 (34.5%)	0.017
Nicotine	4 (6.3%)	4 (5.1%)	5 (9.1%)	0.657
Cannabis	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	–
Other	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	–
Following this diet for <i>N</i> (%)				<0.001
<2 years	46 (73.0%)	21 (26.9%)	8 (14.5%)	
2–5 Years	9 (14.3%)	10 (12.8%)	5 (9.1%)	
5–10 Years	3 (4.8%)	18 (23.1%)	4 (7.3%)	
10–20 Years	4 (6.3%)	13 (16.7%)	5 (9.1%)	
>20 Years	1 (1.6%)	16 (20.5%)	33 (60.0%)	

Bold values indicate statistically significant values.

thus rated influence of their guardians, physical health and food taste as significantly more important as vegetarians/vegans, also in accordance with tendencies towards significance for the tradition- and hedonism-items.

Several limitations apply. Since data are based on a convenience sample of medical professionals attending a conference on plant-based nutrition, preliminary conclusions can only be drawn for medical professionals. All

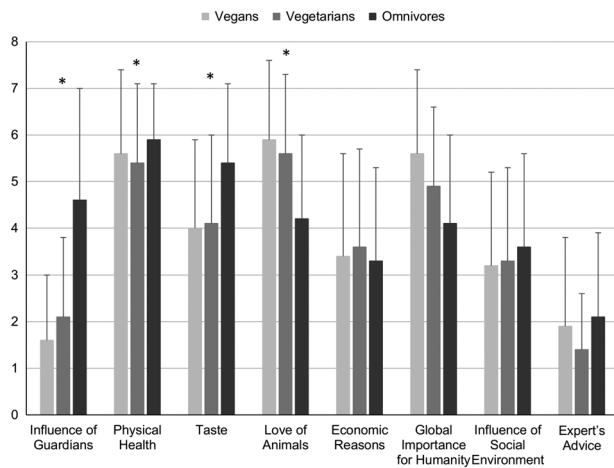


Fig. 1 Initial motives for the choice of the nutritional approach, of vegetarians, vegans, and omnivores (including pescetarians). Values are shown as means \pm standard deviations. Asterisks indicate significant group differences between omnivores and vegans/vegetarians

study participants were obviously interested in plant-based nutrition, which might have introduced selection bias. Interestingly, medical professionals scored higher on significant number of psychosocial outcomes when compared to the internet sample from a previously published online survey [5]; however, no difference was observed in empathy in this context. Another potential bias is the plenary setting on a conference on plant-based nutrition which might have led to “socially desired” answers.

One of the key points for further studies could be a potential reciprocal relation between degrees of empathy and individual nutritional choices.

Conclusions

This survey suggests that vegan medical professionals do not show greater empathic, open and/or compatible personality traits than vegetarian or omnivorous medical professionals. Given the sample size and the specific subpopulation, further studies with larger sample sizes and mixed methods research are warranted; particularly, studies on potential reciprocities between empathy and individual nutritional choices.

Acknowledgements Thanks to the German Vegetarian Society (VEBU) for its very valuable support, particularly to Sebastian Joy and Hendrik Schulte. Most importantly, however, we would like to express our thanks to all participants, regardless of their nutritional choices.

Author contributions CK and HC conceptualized the research project, developed the methodology and the trial protocol. CK and SH conducted the investigation process and coordinated the research activity planning and execution. CK and HC wrote the initial draft of the

manuscript. SH, VM and AM took part in editing the manuscript. HC performed the formal statistical analysis and performed data entry and data curation.

Funding The study was funded by institutional funds from first author’s institute only. No other funding sources were used.

Transparency declaration CK and HC had full access to all of the data in the study and take full responsibility for the integrity of the data and the accuracy of the data analysis. They affirm that the manuscript is an honest, accurate, and transparent account of the study being reported; that no important aspects of the study have been omitted; and that any discrepancies from the study as planned have been explained.

Data sharing Statistical code: Available from Dr. Holger Cramer (e-mail: h.cramer@klinik-essenmitte.de). Data set: Certain portions of the analytic data set are available to approved individuals through written agreements with the authors.

Compliance with ethical standards

Conflict of interest The authors declare that they have no competing interests.

Ethical approval The study was approved by the Charité Medical University ethics committee before beginning its implementation (approval number: EA1/282/13).

Informed consent Participants were informed about the study and voluntariness of participation and gave consent to participate.

Registration and ethics The study was registered at clinicaltrials.gov under NCT02055677 (initial release 10/31/2013).

References

- Ruby MB. Vegetarianism. A blossoming field of study. *Appetite*. 2012;58(1):141–50.
- Hoffman SR, Stallings SF, Bessinger RC, Brooks GT. Differences between health and ethical vegetarians. Strength of conviction, nutrition knowledge, dietary restriction, and duration of adherence. *Appetite*. 2013;65:139–44.
- Bobić J, Cvijetić S, Barić IC, Satalić Z. Personality traits, motivation and bone health in vegetarians. *Coll Antropol*. 2012;36(3):795–800.
- Melina V, Craig W, Levin S. Position of the academy of nutrition and dietetics: vegetarian diets. *J Acad Nutr Diet*. 2016;116(12):1970–80.
- Kessler CS, Holler S, Joy S, Dhruva A, Michalsen A, Dobos G, et al. Personality profiles, values and empathy: differences between Lacto-Ovo-vegetarians and vegans. *Forsch Komplementmed*. 2016;23(2):95–102.
- Rothgerber H. Can you have your meat and eat it too? Conscientious omnivores, vegetarians, and adherence to diet. *Appetite*. 2015;84:196–203.
- Neumann M, Scheffer C, Tauschel D, Lutz G, Wirtz M, Edelhäuser F. Physician empathy: definition, outcome-relevance and its measurement in patient care and medical education. *GMS Z Med Ausbild*. 2012;29(1):Doc11; <https://doi.org/10.3205/zma000781>.
- Ahrweiler F, Neumann M, Goldblatt H, Hahn EG, Scheffer C. Determinants of physician empathy during medical education:

- hypothetical conclusions from an exploratory qualitative survey of practicing physicians. *BMC Med Educ.* 2014;14:122.
9. Modi A, Fascelli M, Daitch Z, Hojat M. Evaluating the relationship between participation in student-run free clinics and changes in empathy in medical students. *J Prim Care Commun Health.* 2017;8(3):122–126.
 10. McFarland S. Authoritarianism, social dominance, and other roots of generalized prejudice. *Polit Psychol.* 2010;31(3):453–477.

Druckexemplar der Studie C) (inkl. Journal Summary List)**Journal Summary List**

Journal Data Filtered By: **Selected JCR Year: 2019** Selected Editions: SCIE,
SSCI Selected Categories: **"PSYCHOLOGY, MULTIDISCIPLINARY"** Se-
lected Category Scheme: WoS
Gesamtanzahl: 138 Journale

Rank	Full Journal Title	Total Cites	Journal Impact Factor	Eigenfactor Score
1	PSYCHOLOGICAL BULLETIN	52,600	20.850	0.027120
2	Psychological Science in the Public Interest	1,591	18.250	0.002870
3	Annual Review of Psychology	21,277	18.156	0.019500
4	PSYCHOLOGICAL INQUIRY	4,943	9.917	0.003850
5	PSYCHOLOGICAL METHODS	13,193	8.430	0.012300
6	Perspectives on Psychological Science	10,484	8.275	0.022370
7	PSYCHOLOGICAL REVIEW	29,567	6.857	0.009080
8	AMERICAN PSYCHOLOGIST	27,040	6.536	0.012770
9	PSYCHOLOGICAL SCIENCE	32,050	5.389	0.040360
10	ENVIRONMENT AND BEHAVIOR	6,805	5.141	0.003930
11	CURRENT DIRECTIONS IN PSYCHOLOGICAL SCIENCE	12,101	5.117	0.016500
12	COMPUTERS IN HUMAN BEHAVIOR	29,852	5.003	0.047300
13	European Journal of Psychology Applied to Legal Context	267	4.905	0.000420
14	ANNALS OF BEHAVIORAL MEDICINE	7,126	4.480	0.008400
15	Emotion Review	2,463	4.258	0.004680
16	Current Opinion in Psychology	3,084	4.162	0.013480

Rank	Full Journal Title	Total Cites	Journal Impact Factor	Eigenfactor Score
17	Psychosocial Intervention	714	4.026	0.000860
18	SUICIDE AND LIFE-THREATENING BEHAVIOR	4,512	3.867	0.005980
19	Journal of Positive Psychology	3,094	3.828	0.004760
20	PSYCHOSOMATIC MEDICINE	12,560	3.702	0.009890
21	JOURNALS OF GERONTOLOGY SERIES B- PSYCHOLOGICAL SCIENCES AND SOCIAL SCIENCES	9,435	3.502	0.009930
22	JOURNAL OF ENVIRONMENTAL PSYCHOLOGY	10,491	3.301	0.008400
23	BRITISH JOURNAL OF PSYCHOLOGY	4,626	3.239	0.004060
24	INTERNATIONAL JOURNAL OF HUMAN-COMPUTER STUDIES	4,946	3.163	0.003230
25	PSYCHO-ONCOLOGY	11,286	3.006	0.016340
26	EUROPEAN PSYCHOLOGIST	1,618	2.907	0.001880
27	AGGRESSION AND VIOLENT BEHAVIOR	4,623	2.893	0.005660
28	JOURNAL OF GAMBLING STUDIES	2,877	2.836	0.003710
29	PSYCHOLOGY OF ADDICTIVE BEHAVIORS	5,301	2.780	0.007640
30	NEUROBIOLOGY OF LEARNING AND MEMORY	7,356	2.768	0.013440
31	PSICOTHEMA	3,426	2.632	0.002500
32	PSYCHOLOGY & HEALTH	5,306	2.534	0.004710
33	INTELLIGENCE	4,111	2.471	0.006170
34	PSYCHOLOGY OF WOMEN QUARTERLY	4,005	2.444	0.003340
35	Psychology of Religion and Spirituality	919	2.367	0.001380

Rank	Full Journal Title	Total Cites	Journal Impact Factor	Eigenfactor Score
36	REVIEW OF GENERAL PSYCHOLOGY	4,664	2.364	0.002700
37	Crisis-The Journal of Crisis Intervention and Suicide Prevention	1,705	2.356	0.002170
38	Journal of Happiness Studies	4,673	2.344	0.005920
39	ARCHIVES OF SUICIDE RESEARCH	1,525	2.274	0.002510
40	ANXIETY STRESS AND COPING	2,191	2.250	0.002570
41	BEHAVIOR GENETICS	3,016	2.231	0.003200
42	AGGRESSIVE BEHAVIOR	3,578	2.219	0.003680
43	Judgment and Decision Making	2,465	2.163	0.004120
44	CANADIAN PSYCHOLOGY-PSYCHOLOGIE CANADIENNE	1,597	2.068	0.001110
45	Frontiers in Psychology	34,910	2.067	0.102670

Copyright © 2020 Clarivate Analytics

Auf den Seiten 89 bis 110 folgt das Druckexemplar der Studie C) [3] (*Reproduced with permission from Frontiers.*).



Differences Between Omnivores and Vegetarians in Personality Profiles, Values, and Empathy: A Systematic Review

Sophie Holler¹, Holger Cramer^{2,3,4}, Daniela Liebscher¹, Michael Jeitler^{1,5},
Dania Schumann¹, Vijayendra Murthy³, Andreas Michalsen^{1,5} and Christian S. Kessler^{1,5*}

¹ Institute of Social Medicine, Epidemiology and Health Economics, Charité – Universitätsmedizin Berlin, Corporate Member of Freie Universität Berlin and Humboldt-Universität zu Berlin, Berlin, Germany, ² Department of Internal and Integrative Medicine, Evang. Kliniken Essen-Mitte, Faculty of Medicine, University of Duisburg-Essen, Essen, Germany, ³ Australian Research Centre in Complementary and Integrative Medicine, University of Technology Sydney, Sydney, NSW, Australia, ⁴ National Centre for Naturopathic Medicine, Southern Cross University, Lismore, NSW, Australia, ⁵ Department of Internal and Complementary Medicine, Immanuel Hospital Berlin, Berlin, Germany

OPEN ACCESS

Edited by:

Nicholas T. Bello,
Rutgers, The State University of New
Jersey, United States

Reviewed by:

Tamlin S. Conner,
University of Otago, New Zealand
Nicola Joy Buckland,
The University of Sheffield,
United Kingdom

*Correspondence:

Christian S. Kessler
christian.kessler@charite.de

Specialty section:

This article was submitted to
Eating Behavior,
a section of the journal
Frontiers in Psychology

Received: 03 July 2020

Accepted: 31 August 2021

Published: 07 October 2021

Citation:

Holler S, Cramer H, Liebscher D,
Jeitler M, Schumann D, Murthy V,
Michalsen A and Kessler CS (2021)
Differences Between Omnivores and
Vegetarians in Personality Profiles,
Values, and Empathy: A Systematic
Review. *Front. Psychol.* 12:579700.
doi: 10.3389/fpsyg.2021.579700

Numerous medical studies have documented vegetarian diets as having various health benefits. Studies have also compared vegetarians with other dietary groups from a socio-psychological perspective. The objective of this review is to investigate the differences between vegetarians and omnivores in terms of their personality profiles, values, and empathy skills. A search was conducted across three electronic databases. Non-randomized, observational, cross-sectional, and cohort studies were eligible. Outcomes provided information about the differences between the above-mentioned dietary groups regarding their personality profiles, values, and empathy skills. A shortened version of the Newcastle–Ottawa Scale was used to assess the risk of bias for the included studies. Of the 2,513 different studies found, 25 (total number of participants $n = 23,589$) were ultimately included. These studies indicate that vegetarians significantly differ from omnivores in their personalities, values, and ability to be empathetic. Omnivorism is associated with an increased orientation toward social dominance, greater right-wing authoritarianism, and, in line with this, a stronger tendency to be prejudiced. Vegetarianism is associated with greater openness and empathy. The values of vegetarians are based more on universalism, hedonism, stimulation, and self-direction, whereas the values of omnivores are based more on the idea of power. To answer a narrowly defined and clear question, issues such as animal ethics, animal rights, and environmental protection are not considered in this review. The findings of this review, showing marked differences in personality correlating to the choice of diet and the increasing influence of plant-based diets on a global level, indicate that further studies about vegetarianism are warranted.

Keywords: vegetarian, plant-based, omnivore, diet, personality, values, empathy

BACKGROUND

As a form of nutrition, vegetarianism describes the partial or complete omission of various animal products. There are different subgroups (e.g., ovo-lacto vegetarianism and veganism) with partially inconsistent definitions (Beardsworth and Keil, 1991, 1992; Ruby, 2012; Rothgerber, 2015b). Often, and in this review, vegetarianism is defined as the abandonment of all meat and seafood products without exception (Craig and Mangels, 2009). There are other nutritional forms that occupy an intermediate position between omnivorism and vegetarianism. Thus, numerous people describe themselves as flexitarians (those who reduce their consumption of meat with the quality of food playing an important role) (Dagevos and Voordouw, 2013), semi-vegetarians (those who exclude red meat), or pescatarians (those who exclude meat and meat products but eat fish and seafood) (Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V., 2013).

In recent years, and especially in Western countries, vegetarianism has gained increasing widespread attention in medical, ecological, political, and other contexts (Key et al., 2006; Baron, 2013; Orlich et al., 2013; Leitzmann, 2014; Bündnis 90/Die Grünen, 2017; Christoffer et al., 2017; Schweizerische Vereinigung für Vegetarismus, 2017). As such, the proportion of vegetarian people is growing noticeably (APF-VVVSQ, 2010; Vegetarierbund Deutschland, 2017; Šimčikas, 2018; Vegetarian Society, 2018). Currently, there are ~7.3 million vegetarians in the US (3.2% of the population) (Vegetarian Times, 2008). A more recent source indicates that ~5% of Americans are vegetarians (Newport, 2012; Statista, 2020). In Germany, there are ~8 million (10% of the German population) vegetarians (Vegetarierbund Deutschland, 2017).

The reasons for adopting a vegetarian diet in the Western world are especially related to health, ethics, and morality (Janda and Trocchia, 2001; Fox and Ward, 2008; Bobic et al., 2012; Ruby, 2012; Hoffman et al., 2013; De Backer and Hudders, 2014). In contrast, the motivations for following a vegetarian way of life in so-called “newly industrialized countries” are, above all, based on religion and are culturally rooted (Preece, 2009; Ruby et al., 2013). In India for example, approximately 20–42% of the population follow a vegetarian diet (Yadav and Kumar, 2006; Ruby et al., 2013; Vegetarierbund Deutschland, 2017). A decisive reason for this is Hinduism, the faith to which ~81% of the population belongs (Albrecht et al., 2017).

Many studies have dealt with these different motivational issues (Mathieu and Dorard, 2016; Rosenfeld and Burrow, 2017b), and the medical examinations of various types of diets that have been conducted in many studies indicate that a well-planned vegetarian diet offers a diverse range of health benefits (Craig and Mangels, 2009; Craig, 2010; Baron, 2013; Orlich et al., 2013; Dinu et al., 2017).

Considering the different motives for adopting a vegetarian diet, vegetarianism is not just an eating behavior, but often part of a way of life. A critical reflection on our eating and consumption behaviors and their associated global problems may cause behavioral changes (e.g., becoming a vegetarian) that could contribute to the solving of current global challenges in terms of the climate crisis, habitat destruction, and others

(ProVeg International, 2021). Thus, comparisons of different dietary groups could be relevant to find ways to reduce global meat and other animal-based product consumption. However, these changes can be in conflict with culturally conditioned, long-standing lifestyles that often go hand in hand with certain levels of social prosperity. This results in a potential for social conflict. For example, vegetarians and vegans are still often described as a dominant, intolerant, totalitarian, missionary, and militant (Taufen, 2011; Grau, 2014; Gross, 2017; Herries, 2017; Sotscheck, 2018). In contrast, after a comparatively short research span in this scientific field, the impression arises that vegetarians seem to be more empathetic and less interested in social hierarchical structures and seem to have more altruistic values compared to omnivores (Mitte and Kämpfe-Hargrave, 2007; Filippi et al., 2010; Ruby, 2012; Rothgerber, 2015a). For these reasons, it is important to examine the current evidence in detail and to conduct a comprehensive search within the framework of this systematic review.

This article systematically reviews previous studies that compared omnivores, flexitarians, and semi-vegetarians with vegetarians (including vegans) by rating the differences in their personality profiles, values, and empathy skills. For this purpose, all studies that met the inclusion criteria listed in section **Eligibility Criteria** and had target outcomes that raised personality traits, value concepts, and/or the ability to be empathetic were considered for inclusion.

METHODS

Eligibility Criteria

The present review was conducted according to the guidelines for meta-analyses and systematic reviews of observational studies known as “MOOSE” (meta-analysis of observational studies in epidemiology; 35). Studies were included in this review based on the following criteria:

- Types of studies: quantitative, epidemiological, observational studies with a cross-sectional design, and cohort studies were eligible. There were no restrictions on language or year of publication.
- Types of participants: Studies with adult participants were included (no children or adolescents). Additionally, studies needed to compare individuals following an omnivore, flexitarian, or semi-vegetarian diet with individuals following a vegetarian (ovo-lacto vegetarian or vegan) diet. A vegetarian diet was defined as the absence of the consumption of meat, meat products, fish, and seafood. There were no restrictions regarding the time-period over which participants followed the stated diet.
- Types of outcomes: Studies were eligible if they compared one (or more) of the above-mentioned dietary group(s) with a vegetarian group and assessed at least one of the following: personality characteristics, value patterns, and/or empathetic ability. For this review, personality was defined according to Carver and Scheier (2011) as “a dynamic organization, inside the person, of psychophysical systems that create the person’s characteristic pattern of behavior, thoughts,

and feelings.” Personality characteristics were defined as continuous variables that differ between persons and stay, more or less, stable over longer periods of time. Other characteristics that can be manipulated by situational factors or changed through therapeutic interventions, such as food neophobia (Pliner and Hobden, 1992), were not defined as personality traits in this review, although this is discussed controversially. Values were defined as “(a) concepts or beliefs, (b) about desirable end states or behaviors, (c) that transcend specific situations, (d) guide selection or evaluation of behavior and events, and (e) are ordered by relative importance” (Schwartz and Bilsky, 1987). Definitions were agreed upon by all researchers.

Qualitative papers, commentaries, and other reviews were ineligible.

Search Methods

The last update of the complete study search took place on April 19, 2021, with no restrictions on publication year. The search was conducted in three electronic databases (PubMed, Scopus, and PsycINFO).

The search was constructed around the following search terms and is exemplarily shown for the PubMed search:

- #1 (“Diet, Vegetarian”[Mesh] OR Vegetarian*[Title/Abstract] OR Vegan*[title/Abstract] OR “meat-free”[Title/Abstract])
- #2 (“Empathy”[Mesh] OR Empath*[Title/Abstract] OR Compassion*[Title/Abstract])
- #3 (“Personality”[Mesh] OR Personality[Title/Abstract] OR “Big Five”[Title/Abstract] OR Trait*[Title/Abstract] OR openness[Title/Abstract] OR conscientiousness[Title/Abstract] OR extraversion[Title/Abstract] OR

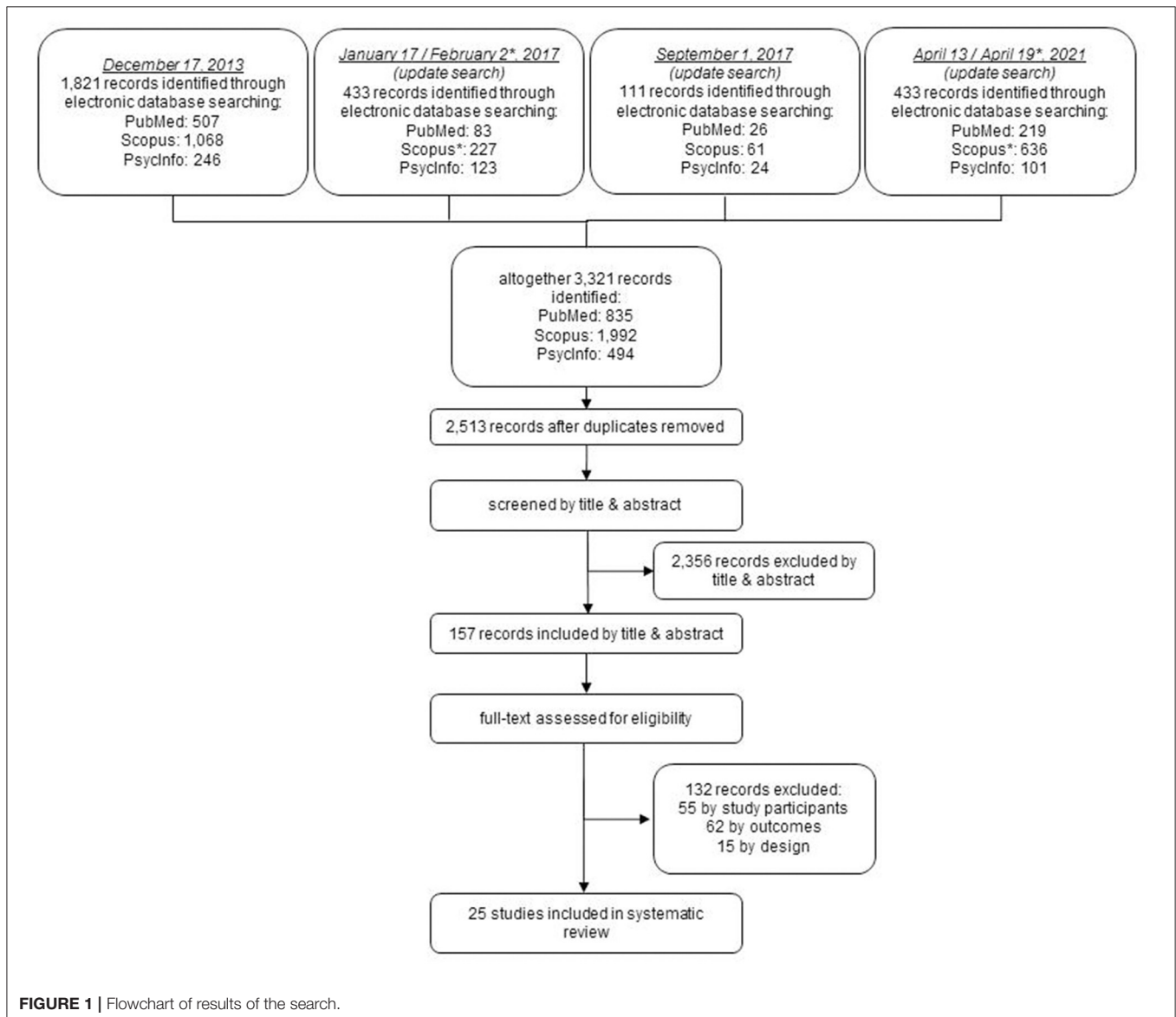


FIGURE 1 | Flowchart of results of the search.

introversion[Title/Abstract] OR agreeableness[Title/Abstract] OR neuroticism[Title/Abstract])
 #4 (Value*[Title/Abstract] OR "Ethics"[Mesh] OR "Morals"[Mesh] OR "Ethic*" [Title/Abstract] OR "Moral*" [Title/Abstract])
 #5 (#2 OR #3 OR #4)
 #6 (#1 AND #5)
 #7 (animals[Mesh] NOT humans[Mesh])
 #8 (#6 NOT #7)

This search strategy was adapted for each database.

Data Extraction and Management

First, all the studies from the searches were classified by the first author of this review as either thematically appropriate or not by reading titles and abstracts. To improve the quality of the screening stage, 5% of all titles and abstracts were randomly screened by a second author for independent agreement purposes, where there was complete agreement. Thereafter, the thematically appropriate studies were either included according to their full texts or excluded due to the characteristics of their participants, outcomes, or design. Potentially eligible studies were examined independently by three authors and decisions concerning the inclusion or exclusion of studies were made collaboratively.

Risk of Bias in Individual Studies

The risk of bias was assessed by two authors independently, using the Newcastle–Ottawa scale (NOS) for case-control studies (Wells et al., 2014). The absence of an exposure factor or a disease in the inherent question for this review and, accordingly, in the included studies, necessitated the use of a shortened variant of the NOS. Thus, the category "exposure" and the subcategory "definition of controls" (in the category "selection") were excluded. The following categories were examined: "selection" [with the subcategories: "adequate case definition," "representativeness of the cases," and "selection of controls" (in each subcategory, a maximum of one star could be awarded)] and "comparability" [with the subcategory "comparability of cases and controls based on the design or analysis" (with a maximum of two stars to rating)] (ClinicalTrials.gov, 2017).

As an exemplary explanation of the procedure and the requirements for the distribution of stars, a transparent presentation of the methods of the individual studies and adequate definitions were emphasized. "Representativeness" was rated with a star if the appropriate nutrition groups were recruited adequately. Stars for the "comparability" of nutritional groups were given when disruptive factors such as age and sex were examined.

Finally, a maximum of five stars could be achieved. A pre-existing rating system was used to classify the studies into corresponding quality grades (Penson et al., 2012). It was adjusted due to the reduction of the maximum number of achievable stars from nine to five stars (*) as follows:

a) Good quality (5 to 3*): 2 or 3 stars in the selection AND 1 or 2 stars in the comparability domain

b) Fair quality (4 to 2*): 1 or 2 stars in the selection AND 1 or 2 stars in the comparability domain

c) Poor quality (1 to 0*): 0 or 1 star in selection OR 0 stars in the comparability domain

No studies were excluded from the review due to a high risk of bias.

RESULTS

Search

The search was conducted over four separate periods of time. A time filter (the date of the previous search until the day of the occurring search) was applied to the three update searches. Thus, it was ensured that the status of the study was current. The search generated a total of 3,321 records, of which 808 were duplicates and were excluded (Figure 1). After investigating titles and abstracts, the remaining 157 records were assessed for eligibility by studying their full texts. One hundred and thirty-two records were excluded based on not meeting all the above-mentioned eligibility criteria (55 by study participants, 62 by outcomes, and 15 by design). Finally, 25 appropriate studies were included in the review, published between 1978 and 2021. Of these 25 studies, six contained two suitable sub-studies each. The latter are partly presented separately in the presentation of results (then mentioned explicitly). If these sub-studies are considered individually, a total of 31 studies were included in this review.

Study Characteristics

The characteristics of each study and its participants, outcome measures, and results, are presented in Table 1.

Setting and Participant Characteristics

Twenty-five observational studies, with a total of 23,589 participants, were included in this review. All studies obtained information about the diets of participants through self-reporting. Of these, a total of 17,403 participants were omnivores (including paleo, gluten-free, weight loss restricted, and occasional omnivores, omnivore fat/cholesterol-avoiders), 4,117 were vegetarians (vegans included), 427 were flexitarians, and 1,484 were semi-vegetarians or pescatarians. Of the remaining 158 participants, the numerical distribution to the different nutritional groups was not apparent to the researchers (Allen et al., 2000: sub-study 1). Sample sizes ranged from 72 (Dhar et al., 2008) to 6,422 (Forestell and Nezlek, 2018), with a median of 386 (336, respectively, when considering each of the two sub-studies of six studies independently (Allen et al., 2000; Lindeman and Sirelius, 2001; Ruby et al., 2013; Piazza et al., 2015; Sariyska et al., 2019; Tan et al., 2021)). The mean age of participants ranged from 18.8 (Nezlek et al., 2018) to 51.84 years (Pfeiler and Egloff, 2018), with a median of 30.9 years (31.04 years, respectively), when considering each of the two sub-studies of six studies independently (Allen et al., 2000; Lindeman and Sirelius, 2001; Ruby et al., 2013; Piazza et al., 2015; Sariyska et al., 2019; Tan et al., 2021)). Between 52.25 (Ruby et al., 2013) and 100% (Lindeman and Sirelius, 2001; Forestell et al., 2012) of the participants were female, with a median of

TABLE 1 | Characteristics of the included studies.

References	Origin of study; setting	Study design	Participants	Sample size (n)	Sample characteristics (mean age; female %; ethnicity/population group)	Outcome measures	Results
Allen et al. (2000)	Australia, New Zealand; metropolitan region	Cross-sectional study	<i>Substudy 1:</i> omni., pesc., ovo-lacto veg., vegans <i>Substudy 2:</i> as in substudy 1	<i>Substudy 1:</i> n = 158 (no further info.) <i>Substudy 2:</i> n = 378 (324 omni., 54 veg.)	<i>Substudy 1:</i> 46 y; female 51%; 65% Pākehā <i>Substudy 2:</i> 36 y; female 55%; 90% Pākehā	<i>Substudy 1:</i> Personality: RWA via RWAS Altemeyer, 1981, SDO via SDOS Pratto et al., 1994 <i>Substudy 2:</i> Values: human values via Rokeach Value Survey + 4 values Rokeach, 1973	<i>Substudy 1:</i> Personality: Omnivorism was associated with greater RWA ($p < 0.05$), SDO ($p < 0.05$); vegetarianism/veganism with lower RWA ($p < 0.05$), SDO ($p < 0.05$). <i>Substudy 2:</i> Values: Omnivorism was associated with greater emphasis on self-control ($p < 0.001$), responsibility ($p < 0.05$), logic ($p < 0.05$), equity ($p < 0.05$), social power ($p < 0.05$). Vegetarianism/veganism was associated with greater emphasis on intellectualism ($p < 0.001$), excitement ($p < 0.001$), love ($p < 0.05$), happiness ($p < 0.05$), growth ($p < 0.05$), peace ($p < 0.001$), equality ($p < 0.001$), social justice ($p < 0.05$).
Bilewicz et al. (2011)	Poland, Germany; internet	Cross-sectional study	<i>Substudy 3:</i> Omni., veg. (ovo-lacto veg., vegans)	<i>Substudy 3:</i> n = 325 (148 omni., 177 veg.)	<i>Substudy 3:</i> 30.08 y; female ≈ 78%; no info.	<i>Substudy 3:</i> Personality: SDO via SDOS Pratto et al., 1994	<i>Substudy 3:</i> Personality: Vegetarians had lower scores on the SDOS than omnivores ($p < 0.001$).
Cliceri et al. (2018)	Italy; internet (blogs, social networks, emails), pamphlet distribution, word of mouth in urban region, social environments attended by veg.	Cross-sectional study	omni., flex., veg.	n = 125 (39 omni., 55 flex., 31 veg.)	28.6 y; female 72.8%; no info.	Personality: Food Neophobia Scale (FNS) Pliner and Hobden, 1992; Laureati et al., 2018, Pathogen Disgust (PD), Moral Disgust (MD) via Three-Domain Disgust Scale (TDDS) Tybur et al., 2009 Empathy: Perspective-Taking (PT), Fantasy (FS), Empathic Concern (EC), Personal Disease via Interpersonal Reactivity Index Davis, 1983; Albierno et al., 2006	Personality: On average, all three dietarian groups were low in neophobia with no significant difference in the FNS ($p = 0.112$). Compared to vegetarians, omnivores and flexitarians had a significant higher PD toward infectious agents ($p = 0.003$) and tendentially higher MD toward antisocial activities (not significant with $p = 0.074$). Empathy: All three dietarian groups tendentially had high scores of cognitive and emotional empathy (Personal Disease excluded). Vegetarians scored significantly higher on PT ($p = 0.035$) in comparison to omnivores. Without significance, vegetarians scored higher than omnivores for EC ($p = 0.085$). The values of flexitarians for PT and EC were between those of omnivores and vegetarians. No effect was found between all groups for FS ($p = 0.559$) and Personal Disease ($p = 0.333$).

(Continued)

TABLE 1 | Continued

References	Origin of study; setting	Study design	Participants	Sample size (n)	Sample characteristics (mean age; female %; ethnicity/population group)	Outcome measures	Results
Cruwys et al. (2020)	Australia (origin of 4 from 5 authors and seat of the ethics committee) but no clear info.; Internet (<i>forums, social media, special interest groups</i>), snowball sampling, university recruitment pool	Cross-sectional	omni. (paleo, gluten free, weight loss), veg., vegan	n = 292 (116 omni. with 42 paleo and 38 gluten free and 36 weight loss, 48 veg., 128 vegan)	31.44 y; female 85.5%; 84.6% Caucasian	Personality: self-control <i>via</i> Brief Self-Control Scale Tangney et al., 2004, emotional eating <i>via</i> Dutch Eating Behavior Questionnaire Wardle, 1987, extraversion, agreeableness, conscientiousness, neuroticism, openness to experience <i>via</i> 20-item Mini-IPIP Donnellan et al., 2006 (a short version of the Five-Factor Model questionnaire Goldberg, 1999), self-efficacy <i>via</i> a validated single-item scale Hoepfner et al., 2011 Values: care, purity, loyalty, fairness, authority <i>via</i> moral foundation questionnaire Graham et al., 2011; Davies et al., 2014	Personality: Vegans were the dietary group least likely to state the facilitator of conscientiousness and a lack of willpower as a barrier to adherence. They did not base their diet on an individual context and most frequently stated that they felt no barriers at all, followed by the vegetarian group. A lack of willpower as a barrier to adherence was mentioned second mostly by the paleo group and most often by weight loss dieters as well as mood/emotion. Inconvenience as a barrier was reported most frequently by people on a gluten-free diet. Values: Vegans were the dietary group most likely and vegetarians who were second most likely to state the adherence facilitators of ethical/moral concerns and identity. Vegetarians least frequently stated health as a facilitator. The paleo group most likely reported of enjoyment and second most likely reported of health as a facilitator. Health as a barrier was reported most frequently by people on a gluten-free diet.
De Backer and Hudders (2015)	Belgium; internet (<i>university lists, social media, vegetarian organization "Ethisch Vegetarisch Alternatief"</i>)	Cross-sectional study	omni., flex., veg.	n = 299 (≈ 90 omni., ≈ 83 flex., ≈ 126 veg.)	34.4 y; female 62%; Fleming	Values: attitudes toward human welfare, moral issues <i>via</i> Moral Foundations Questionnaire-30 Graham et al., 2011	Values: Compared to flexitarians, vegetarians believed more in the importance of avoidance of human suffering ($p < 0.001$). Compared to flexitarians, omnivores believed more in the importance of respect for status (authority/respect) ($p < 0.001$).
Dhar et al. (2008)	India; no info.	Cross-sectional study	omni. ("non-veg.") teachers and medical doctors, veg. teachers and medical doctors	n = 72 (23 omni.; 49 veg. with 23 of 33 teachers & 26 of 39 medical doctors)	40.5 y; no info.; no info.	Values: existing values, ought-to-be values <i>via</i> Checklist of Values Dhar, 1996	Values: <i>existing values:</i> Compared to omnivores, vegetarians (irrespective of profession) perceived discipline. <i>ought-to-be values:</i> Compared to omnivores, vegetarians (irrespective of profession) perceived wealth. Compared to vegetarians, omnivores (irrespective of profession) perceived benevolence.

(Continued)

TABLE 1 | Continued

References	Origin of study; setting	Study design	Participants	Sample size (n)	Sample characteristics (mean age; female %; ethnicity/population group)	Outcome measures	Results
Forestell et al. (2012)	U.S.A.; college (<i>students</i>)	case-control study, convenience sample	omni., semi-veg., flex., pesc., veg. (ovo-lacto veg., vegans)	n = 240 (91 omni., 29 semi-veg., 37 flex., 28 pesc., 55 veg.)	omni.: 19.10 y, semi-veg.: 19.62 y, flex.: 18.51 y, pesc.: 19.75 y, veg.: 19.42 y; female 100%; 79% Caucasian, 12% Asian, 6% African American, 3% other	Personality: five dimensions via NEO Five-Factor Inventory McCrae and Costa, 2004, general neophobia via General Neophobia Scale Pliner and Hobden, 1992, variety seeking via Variety Seeking Scale Van Trijp and Steenkamp, 1992	Personality: Vegetarians were significantly more open to new experiences, variety seeking than omnivores (all $p < 0.05$; $ps < 0.012$).
Forestell and Nezelek (2018)	U.S.A.; university undergraduates in psychology classes	Case-control study, Convenience sample	omni., semi-veg. (incl. pesc.), veg., vegans	n = 6422 (4,955 omni.; 1,191 semi-veg. with 153 pesc. and 158 semi-veg. and 880 occasional omni.; 276 veg. with 194 lacto-ovo-veg. and 38 lacto-veg. and 44 vegans)	18.96 y; female ≈ 57.7% (omni. female ≈ 51.2%, semi-veg. female ≈ 81.0%, veg. female ≈ 73.9%); 67.7% White, 8.1% Black, 11.7% Asian, 12.6% others	Personality: agreeableness, extraversion, conscientiousness, neuroticism, openness to experience via Big Five Inventory (BFI-44) John et al., 1991,	Personality: Vegetarians were more open than semi-vegetarians ($p = 0.001$) and semi-vegetarians were more open than omnivores ($p = 0.001$). Omnivores were less neurotic than vegetarians ($p < 0.001$) and semi-vegetarians ($p < 0.001$); no difference was found between vegetarians and semi-vegetarians ($p = 0.98$). There were no significant differences between the dietary groups in agreeableness, extraversion and conscientiousness.
Hopwood and Bleidorn (2020)	<i>Substudy 2:</i> U.S.A.: online data collection platform (<i>Prolific data collection service: https://www.prolific.co</i>)	Cross-sectional study	<i>Substudy 2:</i> omni., veg.	<i>Substudy 2:</i> n = 682 (431 omni., 251 veg.)	<i>Substudy 2:</i> 31.04 y, female ≈ 61.9%; ≈ 72.6% White, ≈ 5.9% Black, ≈ 12.0% Asian, ≈ 0.4% Pacific Islander, ≈ 6.3% multiracial, ≈ 2.8% other races, ≈ 8.5% Latinx	<i>Substudy 2:</i> Personality: antisocial personality features via 60-item version of the International Personality Item Pool Maples-Keller et al., 2019 with neuroticism, extraversion, agreeableness, and conscientiousness, Brief Personality Inventory for DSM-5 (American Psychiatric Association, 2013) with negative affectivity, detachment, psychoticism, antagonism, and disinhibition, callousness and selfcenteredness scales from the Elemental Psychopathy Assessment Lynam et al., 2011, entitlement, indifference (, and lack of empathy) scales from the Five Factor Narcissism Inventory Glover et al., 2012 for maladaptive antagonism facets, SDO via SDOS Pratto et al., 1994 Empathy: (entitlement, indifference, and) lack of empathy scale(s) from the Five Factor Narcissism Inventory Glover et al., 2012 for maladaptive antagonism facets	<i>Substudy 2:</i> Personality: In comparison to vegetarians, omnivores were less agreeable and more callous, self-centered, entitled, and indifferent. Omnivores had higher scores in SDO and in agentic values than vegetarians. Empathy: In comparison to vegetarians, omnivores were less empathetic.

(Continued)

TABLE 1 | Continued

References	Origin of study; setting	Study design	Participants	Sample size (n)	Sample characteristics (mean age; female %; ethnicity/population group)	Outcome measures	Results
Kalof et al. (1999)	U.S.A.; telephone interviews	Cross-sectional study	omni., veg.	n = 420 (398 omni., 22 veg.)	44.2 y; female 56%; 83.3% Caucasian, 6.5% African-American	Values: environmental values via modification of Schwartz' Value Survey Schwartz, 1992	Values: Vegetarianism was significantly positively correlated with altruistic values ($p < 0.01$) and negatively correlated with traditional values ($p < 0.05$).
Kessler et al. (2018)	Germany; Paper-pencil questionnaire at "VegMed 2013" conference in Berlin	Cross-sectional study	omni., veg., vegan Medical professionals	n = 197 (55 omni., 78 veg., 64 vegans)	omni.: 42.8 y, veg.: 38.3 y, vegans: 37.3 y; omni. female 80.0%, veg. female 75.6%, vegan female 76.6%; no info.	Personality: Big Five SOEP Inventory Lang et al., 2011 Values: Portraits Value Questionnaire (21 Item-Version; Schmidt et al., 2007), WHO Quality of Life-BREF (WHQOL-BREF; World Health Organization, 2014) Empathy: Empathizing Scale (Short Form; Samson and Huber, 2010)	Personality, values, empathy: In all measures of personality, values, empathy, no statistically significant differences between omnivorous, vegetarian and vegan medical professionals were found.
Lindeman and Sirelius (2001)	Finland; Majority college (students) and employees	Cross-sectional study	<i>Substudy 1:</i> omni., omni. Fat/cholesterol avoiders (FCAs), pesc., veg. <i>Substudy 2:</i> omni., pesc., veg.	<i>Substudy 1:</i> n = 82 (≈ 36.4 omni. with ≈ 16.6 omni. and ≈ 19.8 omni. FCAs, ≈ 24.9 pesc. ≈ 20.7 veg.) <i>Substudy 2:</i> n = 149 (≈ 108 omni., ≈ 25 pesc., ≈ 16 veg.)	<i>Substudy 1:</i> 27 y; female 100%; no info. <i>Substudy 2:</i> 31.5 y; female 100%; no info.	Values: humanism, normativism via version of Tomkins' Polarity Scale De St. Aubin, 1996, Food Choice Ideologies (FCIs) as summary patterns of correlations among values and Food Choice Motives, values via shortened (substudy 1)/original (substudy 2) Schwartz' Value Survey Schwartz, 1992	Values: Vegetarians endorsed EI (universalism, stimulation, self-direction) more than omnivores. EI and PI was positively associated with a humanistic view of the world. HI (tradition, conformity, security) was positively associated with a normative view of the world and was more prominent among fat/cholesterol avoiders than among omnivores/vegetarians.
Nezlek et al. (2018)	U.S.A.; Undergraduates, daily diary for 14 days, convenience sample online questionnaire	Cross-sectional study, convenience sample	omni., semi-veg. (incl. pesc.), veg.	n = 403 (323 omni., 56 semi-veg., 24 veg.)	18.8 y; female 62%; no info.	Personality: self-esteem via four items (adapted for daily use) from a widely used measure of self-esteem Rosenberg, 1965, daily depressogenic thinking via three items based on Beck's Cognitive Triad Beck, 1967, self-focused attention (reflection, rumination) via items based on Rumination-Reflection Questionnaire Trapnell and Campbell, 1999, daily affect based on circumplex model of emotions (e.g., Feldman Barrett and Russell, 1998) Values: daily life satisfaction via two items based on those used by Oishi et al. (2007), presence of meaning in life via two items that had been used in previous diary studies (e.g., Kashdan and Nezlek, 2012)	There were no significant outcome differences between omnivores and semi-vegetarians. Personality: Compared to omnivores and semi-vegetarians, vegetarians had lower self-esteem, lower psychological adjustment, stronger negative moods, more negative social events, and had more pronounced thoughts about themselves. Values: In comparison to omnivores and semi-vegetarians, vegetarians reported lower satisfaction with daily life with marginally significance ($p < 0.10$).

(Continued)

TABLE 1 | Continued

References	Origin of study; setting	Study design	Participants	Sample size (n)	Sample characteristics (mean age; female %; ethnicity/population group)	Outcome measures	Results
Pfeiler and Egloff (2018)	Substudy 1: German private households: German Socio-Economic Panel (SOEP-CORE; Wagner et al., 2007) 2013, 2014, Innovation Sample of the SOEP (SOEP-IS; Schupp et al., 2016)	Substudy 1: longitudinal representative survey	Substudy 1: veg. (incl. vegans)	Substudy 1: n = 4496 (4373 omni., 123 veg. incl. 13 vegans)	Substudy 1: 51.84 y; female 52.3% (73.17% of the veg.); no info.	Substudy 1: Personality: openness, conscientiousness, extraversion, agreeableness, neuroticism via 15-item German short version of the Big Five Inventory (BFI-S; Gerlitz and Schupp, 2005; see Hahn et al., 2012), trust via three items based on the General Social Survey (GSS) and the World Values Survey (WSS) + 1 item (Dohmen et al., 2008), patience and impulsivity Vischer et al., 2013, risk aversion via 11-point scale Kahneman and Tversky, 1979; Dohmen et al., 2011, optimistic attitude about the future via 1 item Trommsdorff, 1994 Values: political attitudes via conservatism, level of political interest, current life-satisfaction Schimmack et al., 2009, satisfaction with health	Substudy 1: Personality: In comparison to omnivores, vegetarians scored significantly higher in openness, trust and significantly lower in conscientiousness. There were no longer significant differences between the two diet groups in trust after controlling for socio-demographic variables. No other significant differences were found for any of the other variables. Values: In comparison to omnivores, vegetarians scored significantly higher in interest in politics and significantly lower in conservatism. No significant differences were found for current life-satisfaction and satisfaction with health for the different dietarian groups.
Piazza et al. (2015)	United Kingdom, U.S.A., Australia; Substudy 2: uni. campus Substudy 4: internet (MTurk Amazon Mechanical Turk, 2017)	Cross-sectional study	Substudy 2: omni., semi-veg./pesc., veg. (ovo-lacto veg., vegans) Substudy 4: omni., semi-veg./pesc., ovo-lacto veg., vegans	Substudy 2: n = 171 (73 omni., 40 semi-veg./pesc., 58 veg.) Substudy 4: n = 215 (57 omni., 90 semi-veg./pesc., 44 ovo-lacto veg., 24 vegans)	Substudy 2: 22.91 y; female ≈ 62%; no info. Substudy 4: 31.89 y; female ≈ 55.3%; no info.	Substudy 2: Personality: SDO via SDOS Pratto et al., 1994 Substudy 4: Values: pride, guilt, discomfort, moral self-regard (all related to consumption and use of animal products)	Substudy 2: Personality: Omnivores endorsed exploitative ideologies more than semi-vegetarians/pescetarians ($p < 0.001$) and vegetarians ($p < 0.001$); no significant difference between the last two. Substudy 4: Values: There are indications that, in comparison to ovo-lacto vegetarians and vegans, omnivores more often experienced less pride and moral self-regard (related to their consumption and use of animal products).
Preylo and Arikawa (2008)	U.S.A.; Supermarkets	Cross-sectional study	omni ("non-veg."), veg. (ovo-lacto veg., vegans, fruitarians)	n = 139 (67 omni., 72 veg.)	32.4 y; female ≈ 63.3%; no info.	Empathy: Perspective-Taking (PT), Fantasy (FS), Empathic Concern (EC), Personal Distress (PD) via Interpersonal Reactivity Index Davis, 1983	Empathy: Vegetarians scored significantly higher than omnivores on the EC, FS, PT subscales ($p < 0.001$), and the PD subscale ($p < 0.01$). EC and PT were the strongest predictors of vegetarian diet.
Rosenfeld and Burrow (2018)	Substudy 3: (Northeastern of the) U.S.A., undergraduates	Substudy 3: Cross-sectional study	Substudy 3: omni., veg.	Substudy 3: n = 353 [305 omni., 48 veg. (incl. vegans)]	Substudy 3: 20.39 y; female 78%; no info.	Substudy 3: Personality: strictness via self-developed Dietarian Identity Questionnaire (DIQ) – based on Rosenfeld and Burrow (2017a) Unified Model of Vegetarian Identity	Substudy 3: Personality: Compared to omnivores, vegetarians scored significantly higher in strictness.

(Continued)

TABLE 1 | Continued

References	Origin of study; setting	Study design	Participants	Sample size (n)	Sample characteristics (mean age; female %; ethnicity/population group)	Outcome measures	Results
Rothgerber (2015a)	U.S.A.; Internet (<i>Survey Monkey</i> ® SurveyMonkey, 2017 veg. oriented online-groups)	Cross-sectional study	flex., ovo-lacto veg., vegans	n = 556 (143 flex., 206 ovo-lacto veg., 207 vegans)	36.44 y; female 76%; 81% U.S.A., 14% Canada, 5% another country	Personality: absolutism (in strictly following diet), guilt over violating diet (ethical, health concerns)	Personality: In comparison to ovo-lacto vegetarians and vegans, flexitarians scored significantly lower on absolutism (in strictly following their diet), reported violating their diet more and felt less ethically associated guilt when doing so (all at $p = 0.000$). Vegans displayed greater ethical guilt than did ovo-lacto vegetarians ($p = 0.034$).
Rothgerber (2015b)	U.S.A.; Internet (<i>MTurk Amazon Mechanical Turk</i> , 2017)	Cross-sectional study	flex., ovo-lacto veg., vegans	n = 196 (109 flex., 70 ovo-lacto veg., 17 vegans)	35.37 y; female 63%; U.S.A. as country of origin	Personality: misanthropy Wuensch et al., 2002 Values: ethical idealism via Ethics Position Questionnaire Forsyth, 1980	Personality: In comparison to ovo-lacto vegetarians, flexitarians scored significantly lower on misanthropy. Values: In comparison to vegans, flexitarians and ovo-lacto vegetarians scored significantly lower on idealism.
Ruby et al. (2013)	U.S.A., Canada, India <i>Substudy 1:</i> Amazon <i>Mturk Mechanical Turk</i> , 2017) <i>Substudy 2:</i> Euro-Canadians: uni., online veg. group Euro-Americans: online veg. group, internet (<i>MTurk Amazon Mechanical Turk</i> , 2017) "Mturk Indians": internet (<i>MTurk Amazon Mechanical Turk</i> , 2017) "Karnataka Indians": uni.	Cross-sectional study	<i>Substudy 1:</i> omni., veg. <i>Substudy 2:</i> omni., veg.	<i>Substudy 1:</i> n = 272 (159 Euro-Americans: 145 omni., 14 veg.; 113 Indians: 66 omni., 47 veg.) <i>Substudy 2:</i> n = 828 (106 Euro-Canadians: 91 omni., 15 veg.; 266 Euro-Americans: 245 omni., 21 veg.; 256 "Mturk Indians": 184 omni., 72 veg.; 200 Karnataka Indians": 96 omni., 104 veg.)	<i>Substudy 1:</i> Euro-Americans (≈ 58%): 36.6 y; female 65%; see above Indians: 29.1 y; female 40%; see above <i>Substudy 2:</i> Euro-Canadians: 25.4 y; female 60%; see above Euro-Americans: 35.7 y; female 64%; see above "Mturk Indians": 29.3 y; female 33%; see above "Karnataka Indians": 25.4 y; female 51%; see above	<i>Substudy 1:</i> Personality: RWA via RWAS Altemeyer, 1981 Values: via Portrait Value Questionnaire Schwartz et al., 2001 with (here) focus on universalistic values <i>Substudy 2:</i> Values: considerations associated with the Five Moral Foundations (from Graham et al., 2009): purity, authority, ingroup, harm, fairness	<i>Substudy 1:</i> Personality: Vegetarians scored significantly lower on RWA than omnivores ($p < 0.001$); significant among Euro-Americans ($p < 0.004$). Values: Vegetarians scored significantly higher on Universalism than omnivores ($p < 0.001$); significant just among Euro-Americans ($p < 0.005$). <i>Substudy 2:</i> Values: Vegetarians endorsed the ethic of purity significantly more than omnivores ($p < 0.001$); significant just among Indians (all $p < 0.001$). Indian vegetarians endorsed the ethic of authority significantly more than omnivores (Mturk: $p < 0.01$, Karnataka: $p < 0.001$); among Euro-Americans, vegetarians endorsed it less than omnivores ($p = 0.07$); no significant differences among Euro-Canadian dietary groups. Vegetarians endorsed the ethic of harm significantly more than omnivores ($p < 0.001$); significant among Indians (all $p < 0.001$), marginally significant among Euro-Americans ($p < 0.06$). Indian and Euro-American vegetarians endorsed the ethic of fairness significantly more than omnivores (Indians: $p < 0.001$, Euro-Americans: $p < 0.03$).

(Continued)

TABLE 1 | Continued

References	Origin of study; setting	Study design	Participants	Sample size (n)	Sample characteristics (mean age; female %; ethnicity/population group)	Outcome measures	Results
Sariyska et al. (2019)	Germany, Ulm; mostly psychology classes Uni. Ulm - internet <i>Substudy 1:</i> Ulm Gene Brain Behavior Project, Dark Triad traits and Internet Use Disorders (Sindermann et al., 2018) <i>Substudy 2:</i> Dark Triad traits and Internet Use Disorders (Sindermann et al., 2018)	Cross-sectional study	<i>Substudy 1:</i> omni., veg. (incl. vegans) <i>Substudy 2:</i> omni., veg. (incl. vegans)	<i>Substudy 1:</i> n = 1140 [1009 omni., 131 veg. (incl. vegans)] <i>Substudy 2:</i> n = 444 [389 omni., 55 veg. (incl. vegans)]	<i>Substudy 1:</i> 23.54 y; female ≈ 68.7%; no info. <i>Substudy 2:</i> 30.12 y; female ≈ 70.3%; no info.	Personality: six primary emotional systems (seeking, play, care, fear, anger, sadness + spirituality) via Affective Neuroscience Personality Scales (ANPS) (Davis et al., 2003; German version by Reuter et al., 2017), Machiavellianism, non-pathological narcissism, non-pathological psychopathy via The Short Dark Triad Scale (SD3; Jones and Paulhus, 2014)	<i>Substudy 1:</i> Personality: In comparison to omnivores, vegetarians had significantly higher scores in care, sadness, spirituality and lower scores in play, the latter was no longer significant after Bonferroni correction. Machiavellianism, non-pathological narcissism, and non-pathological psychopathy were higher in omnivores than in vegetarians without reaching significance. <i>Substudy 2:</i> Personality: Machiavellianism ($p < 0.001$), non-pathological narcissism ($p < 0.001$), non-pathological psychopathy ($p = 0.007$) were significantly higher in omnivores than in vegetarians. After consideration of sex, only the mentioned differences in Machiavellianism and narcissism stayed significant.
Sims (1978)	U.S.A.; Uni. campus	Cross-sectional study	omni ("non-veg."), veg.	n = 487 (385 omni., 102 veg.)	21 y; female ≈ 66.7%; 95% caucasian	Personality: social desirability Crowne and Marlowe, 1950 Values: value-orientations toward the use of food, nutrition is important attitude (Sims, unpublished data)	Personality: No significant differences were shown on the social desirability measurement. Values: Compared to omnivores, vegetarians scored significantly higher on food-related value-orientations of ethics, health, religion ($p < 0.001$) and education ($p < 0.05$). The scale of food-related value-orientations of ethics was most positively related to vegetarianism. Compared to vegetarians, omnivores scored significantly higher on food-related value-orientations of economics ($p < 0.01$), familism ($p < 0.05$) and social/psychological uses of food ($p < 0.01$). The scale of food-related value-orientations of social/psychological uses of food was most negatively associated with vegetarianism. No significant differences on food-related value-orientations of aesthetic and creativity. Compared to vegetarians, omnivores scored slightly higher on the nutrition is important attitude ($p < 0.05$).

(Continued)

TABLE 1 | Continued

References	Origin of study; setting	Study design	Participants	Sample size (n)	Sample characteristics (mean age; female %; ethnicity/population group)	Outcome measures	Results
Tan et al. (2021)	<i>Substudy 1a:</i> New Zealand; Daily Life Study: daily life of uni. students, e.g. from psychology classes 2013-2014 <i>Substudy 1b:</i> New Zealand; uni. Students and U.S.A.; online [MTurk (Amazon Mechanical Turk, 2017)]; 2017-2019	Cross-sectional study	<i>Substudy 1a:</i> omni., restricted omni. (excluded either red meat, poultry, or fish), veg*ns (veg., vegans) <i>Substudy 1b:</i> omni., restricted omni. (excluded either red meat, poultry, or fish), veg*ns (veg., vegans)	<i>Substudy 1a:</i> n = 797 (766 omni. with 645 restricted omni., 31 veg*ns with 25 veg. + 6 vegans) <i>Substudy 1b:</i> n = 1534 with 28% from New Zealand, 72% from U.S.A. (1427 omni. with 1227 restricted omni., 107 veg*ns with 64 veg. + 43 vegans)	<i>Substudy 1a:</i> 19.72 y; female 73%; no info. <i>Substudy 1b:</i> 21.90 y; female 69%; no info.	<i>Substudy 1a:</i> Personality: 60-item NEO Five Factor Inventory (NEO-FFI; Costa and McCrae, 1985), openness, intellect via Big Five Aspect Scales (BFAS; DeYoung et al., 2007) <i>Substudy 1b:</i> Personality: Big Five domains and their aspects (i.e., openness, intellect, withdrawal, volatility, compassion, politeness, industriousness, orderliness, assertiveness, and enthusiasm) via 100-item Big Five Aspect Scales (BFAS; DeYoung et al., 2007)	<i>Substudy 1a:</i> Personality: Veg*ns scored significantly higher on openness/intellect than restricted-omnivores ($p = 0.007$) and omnivores ($p < 0.001$), $d = 0.81$. In pairwise comparisons, this difference did not remain significant for intellect. <i>Substudy 1b:</i> personality: In comparison to omnivores ($p = 0.001$) and restricted-omnivores ($p = 0.05$), veg*ns were significantly higher on compassion in pairwise comparisons. Within the MTurk (U.S.A.) sample, this difference was not significant between veg*ns and restricted-omnivores ($p = 0.30$). Only in comparison to omnivores ($p < 0.001$), veg*ns scored significantly higher on intellect.
Trethewey and Jackson (2019)	Australia; internet (social network groups, uni. campus sites, snowball sampling)	Cross-sectional study	omni., veg., vegans	n = 336 (110 omni., 56 veg., 170 vegans)	28 y; female 79%; no info.	Values: personal-health via self-designed questionnaire by the authors	Values: In personal-health values, omnivores scored significantly lower than vegetarians ($p = 0.016$) and vegans ($p < 0.001$).
Veser et al. (2015)	Germany; internet (online advertisement, flyers; dietetic interest groups)	Cross-sectional study	omni., ovo-lacto veg., vegans	n = 1381 (478 omni., 434 ovo-lacto veg., 469 vegans)	32 y; female ≈ 71.3%; no info.	Personality: tendency to be prejudiced (TP) via Motivation for Prejudice-free Behavior Scale (Banse and Gawronski, 2003), RWA Funke, 2003, SDO via short form of SDOS Pratto et al., 1994; Von Collani, 2002	Personality: Compared to ovo-lacto vegetarians and vegans, omnivores had a significantly higher TP, authoritarianism and SDO scores.

The terminology used to refer to the various nutritional groups was standardized, since, in some cases, different names were used for the same diet. While some studies covered other data, only outcomes relevant for the research question were included.

flex., flexitarian(s); info., information; omni., omnivore(s); pesc., pescetarian(s); RWA(S), Right-Wing Authoritarianism (Scale); SDO(S), Social Dominance Orientation (Scale); Uni., university; veg., vegetarian(s); y, years.

68.1%. When considering each of the two sub-studies of six studies independently (Allen et al., 2000; Lindeman and Sirelius, 2001; Ruby et al., 2013; Piazza et al., 2015; Sariyska et al., 2019; Tan et al., 2021), the percentage of women was between 51 (Allen et al., 2000) and 100% (Lindeman and Sirelius, 2001; Forestell et al., 2012), respectively, with a median of 67.7%. In the study conducted by Dhar et al. (2008), no information on gender distribution was provided. Information on the ethnicity of the participants or population groups differed widely and was often not specified. Most of the studies were conducted in industrialized countries (often in the USA). The participants in two of the studies were partially or completely of Indian origin (Dhar et al., 2008; Ruby et al., 2013).

Outcome Measures

Personality characteristics were assessed in nine studies. Values were also assessed in nine studies or, respectively, in 10, when considering sub-studies independently. There was only one study that directly assessed empathy.

Personality

Three studies collected data about right-wing authoritarianism (RWA), namely, Allen et al. (2000) and Ruby et al. (2013). These three studies used the “Right-Wing Authoritarianism Scale” (Altemeyer, 1981), which Veser et al. (2015) collected *via* Five studies (Allen et al., 2000; Bilewicz et al., 2011; Piazza et al., 2015; Veser et al., 2015; Hopwood and Bleidorn, 2020, short form) investigated social dominance orientation (SDO) using the “Social Dominance Orientation Scale” (Pratto et al., 1994). Furthermore, studies assessed the tendency to be prejudiced through the “Motivation for Prejudice-Free Behavior Scale” (Banse and Gawronski, 2003; Veser et al., 2015), misanthropy (Rothgerber, 2015b), social desirability (Sims, 1978), self-esteem (Nezlek et al., 2018), self-efficacy (Cruwys et al., 2020), and self-control *via* the “Brief Self-Control Scale” (Tangney et al., 2004; Cruwys et al., 2020), and strictness (Rosenfeld and Burrow, 2018), absolutism, and guilt over violating one’s diet (Rothgerber, 2015a). The “Big Five” personality traits (openness to experience, conscientiousness, extraversion, agreeableness, and neuroticism) and their aspects were, partly or completely, measured using different questionnaires in seven different studies (Forestell et al., 2012; Forestell and Nezlek, 2018; Kessler et al., 2018; Pfeiler and Egloff, 2018; Cruwys et al., 2020; Hopwood and Bleidorn, 2020; Tan et al., 2021). Forestell et al. (2012) measured variety-seeking behavior. Pfeiler and Egloff (2018) measured trust, patience, impulsivity, risk aversion, and an optimistic attitude about the future. Food neophobia *via* the “Food Neophobia Scale” (Pliner and Hobden, 1992) and pathogen and moral disgust *via* the “Three-Domain Disgust Scale” (Tybur et al., 2009) were measured by Clicerì et al. (2018). Seeking, play, care, fear, anger, sadness, spirituality, Machiavellianism, non-pathological narcissism, and non-pathological psychopathy were assessed with the “Short Dark Triad Scale” (Jones and Paulhus, 2014) by Sariyska et al. (2019). Hopwood and Bleidorn (2020) investigated diverse antisocial personality features by measuring the “Big Five” characteristics (see above), SDO (see above), negative affectivity, detachment, psychoticism, antagonism, disinhibition,

callousness, self-centeredness, entitlement, and indifference. Lastly, daily affect, depressogenic thinking, and self-focused attention are contents of the study of Nezlek et al. (2018), with emotional eating for the study of Cruwys et al. (2020).

Values

Allen et al. (2000) used the “Rokeach value survey” (Rokeach, 1973). The importance of respect for status and the avoidance of human suffering was assessed by De Backer and Hudders (2015). Cruwys et al. (2020) examined purity, fairness, authority, care, and loyalty (Davies et al., 2014). Both studies used the moral foundation questionnaire of Graham et al. (2011). Purity, fairness, and authority (in addition to universalism and harm), inspired by the five moral foundations of Graham et al. (2009), were also assessed by Ruby et al. (2013) *via* the “Portrait Value Questionnaire” (Schwartz et al., 2001). Kessler et al. (2018) investigated various values using the “Portraits Value Questionnaire” by Schmidt et al. (2007). Dhar et al. (2008) collected data on ought-to-be and existing values from a cohort of teachers and physicians using the “checklist of values” (Dhar, 1996). Kalof et al. (1999) assessed altruistic and traditional values by means of the “Schwartz value survey” (Schwartz, 1992). The “Schwartz value survey” was also used by Lindeman and Sirelius (2001) to create food choice ideologies. The same study also investigated humanism and normativism using “Tomkins’ polarity scale” (De St. Aubin, 1996). Piazza et al. (2015) tested pride and moral self-regard (related to the consumption and use of animal products), and Rothgerber (2015b) assessed ethical idealism through the “ethics position questionnaire” (Forsyth, 1980). The study conducted by Sims (1978) provided information about food-related value orientations, while Pfeiler and Egloff (2018) examined political attitudes. In the study of Trethewey and Jackson (2019), personal health was assessed using a self-designed questionnaire. Daily life satisfaction and the presence of meaning in life were investigated by Nezlek et al. (2018), while current life satisfaction and satisfaction with health were studied by Pfeiler and Egloff (2018). Lastly, Kessler et al. (2018) used the WHO Quality of Life-BREF (World Health Organization, 2014).

Empathy

A total of four studies dealt with the topic of empathy. Preylo and Arikawa (2008) and Clicerì et al. (2018) investigated the ability to feel empathy by examining perspective-taking, fantasy, empathetic concern, and personal distress or disease using the “Interpersonal Reactivity Index” (IRI; Davis, 1983). Kessler et al. (2018) applied the short form of the “Empathizing Scale” (Samson and Huber, 2010), and Hopwood and Bleidorn (2020) examined the lack of empathy *via* the “Five Factor Narcissism Inventory” (Glover et al., 2012).

Outcomes

In the following analysis, only differences between the dietary groups are reported.

Personality

All three studies that examined RWA found that omnivorism was associated with significantly greater RWA compared to

vegetarianism (Allen et al., 2000; Ruby et al., 2013; Veser et al., 2015). All five studies that measured SDO came to a consistent conclusion that omnivorism was associated with a significantly greater SDO than vegetarianism (Allen et al., 2000; Bilewicz et al., 2011; Piazza et al., 2015; Veser et al., 2015; Hopwood and Bleidorn, 2020). In line with these findings, the study conducted by Veser et al. (2015) indicated a significantly higher tendency to be prejudiced among omnivores than among vegetarians. The study by Hopwood and Bleidorn (2020) suggested that, when compared to vegetarians, omnivores may be more callous, self-centered, entitled, indifferent, less agreeable, and had higher scores in agentic values. Appropriately, Sariyska et al. (2019), in their second sub-study, found that Machiavellianism, non-pathological narcissism, and non-pathological psychopathy (here: no significance after controlling for sex) were significantly higher in omnivores than in vegetarians. In two studies (Rothgerber, 2015a,b), vegetarians were not compared to omnivores but to flexitarians who vary between a vegetarian and omnivorous diet. Interestingly, flexitarians score significantly lower on misanthropy in comparison to vegetarians (Rothgerber, 2015b). Furthermore, flexitarians scored significantly lower on absolutism (in strictly following their diet), violated their diets more often, and felt less ethically associated guilt when doing so than vegetarians (Rothgerber, 2015a). Cruwys et al. (2020) primarily investigated factors relating to the adherence to one's diet and found that vegans who were part of the dietary group least likely to state the facilitator of conscientiousness and a lack of willpower as a barrier to adherence, did not base their diet on an individual context. Furthermore, the most frequently stated that they felt no barriers at all, followed by the vegetarian group. A lack of willpower as a barrier to adherence was mentioned second mostly by the paleo group and most often by weight loss dieters along with mood or emotion. Inconvenience as a barrier was reported most frequently by people on a gluten-free diet. Rosenfeld and Burrow (2018) found vegetarians scoring significantly higher in strictness than omnivores. According to the study conducted by Forestell et al. (2012), vegetarians were significantly more open to new experiences and variety-seeking than omnivores. Pfeiler and Egloff (2018) found indications for vegetarians being significantly more open, higher in trust (here: no significance after controlling for socio-demographic variables), and lower in consciousness in comparison to omnivores. In the study of Forestell and Nezelek (2018), vegetarians also appeared to be significantly more open than semi-vegetarians and omnivores, with semi-vegetarians lying in between. Openness was also examined by Tan et al. (2021), with vegans and vegetarians achieving significantly higher scores than omnivores. In addition, this study found vegans and vegetarians scoring significantly higher on intellect and compassion than omnivores. Vegetarians showed a significantly lower pathogen disgust toward infectious agents and a (not significant) lower moral disgust toward antisocial activities than omnivores and flexitarians in the study conducted by Ciceri et al. (2018). Forestell and Nezelek (2018) found omnivores being significantly less neurotic than vegetarians and semi-vegetarians. Compared to omnivores and semi-vegetarians, vegetarians had lower self-esteem, psychological adjustment, stronger negative

moods, more negative social events, and more pronounced thoughts about themselves in the study of Nezelek et al. (2018). Sariyska et al. (2019) revealed that vegetarians had significantly higher scores in care, sadness, and spirituality and lower scores in play (here: no significance after Bonferroni correction). Kessler et al. (2018) found no significant differences in personality between the dietary groups among medical professionals.

Values

The outcomes of the reviewed studies were classified by applying the "10 motivational types of values" and by summarizing these values into the following motivational values (Schwartz, 2012):

- Self-transcendence: Universalism, benevolence.
- Conservation: Conformity, tradition, security.
- Self-enhancement: Power, achievement, hedonism.
- Openness to change: Hedonism, stimulation, self-direction.

The findings of the studies were integrated into this model to allow them to be structured according to content. Findings with a $p < 0.05$ were evaluated as significant and are listed below.

Universalism (Self-transcendence). In comparison to omnivorism, vegetarianism was associated with a significantly greater emphasis on universalism (Ruby et al., 2013, among Euro-Americans, Lindeman and Sirelius, 2001), fairness (Ruby et al., 2013, among Indians and Euro-Americans), social justice, equality, and peace (Allen et al., 2000). Compared to flexitarianism, vegetarianism was associated with a significantly greater belief in the importance of the avoidance of human suffering (De Backer and Hudders, 2015). In comparison to veganism, flexitarianism, and ovo-lacto vegetarianism were associated with a significantly lower emphasis on idealism (Rothgerber, 2015b). In comparison to vegetarianism, omnivorism was associated with a significantly greater emphasis on equity (Allen et al., 2000). Compared to vegetarians, omnivores experienced less moral self-regard (Piazza et al., 2015, related to their consumption and use of animal products). In comparison to omnivores, vegetarians expressed a significantly stronger preference for (food-related) ethics, but omnivores expressed a significantly stronger preference for (food-related) economics and the social and psychological uses of food. The "social-psychological uses of food value-orientation was the most negatively (and ethics most positively) associated with vegetarianism" (Sims, 1978; Filippi et al., 2010).

Benevolence (Self-transcendence). Compared to vegetarians, omnivores stated benevolence as an "ought-to-be" value more frequently (Dhar et al., 2008). Vegetarianism was associated with a significantly greater emphasis on love, while omnivorism was associated with a significantly greater emphasis on responsibility (Allen et al., 2000). Altruistic values were significantly more prevalent among vegetarians than among omnivores (Kalof et al., 1999).

Conformity (Conservation). In comparison to vegetarianism, omnivorism was associated with a significantly greater emphasis on self-control (Allen et al., 2000). Compared to omnivores, vegetarians cited discipline as an existing value more frequently (Dhar et al., 2008). Vegetarians advocated the value of avoiding

harm significantly more than omnivores (Ruby et al., 2013, among Indians).

Tradition (Conservation). Vegetarianism was significantly negatively correlated with traditional values (Kalof et al., 1999). The study of Pfeiler and Egloff (2018) found vegetarians scoring significantly lower in conservatism and significantly higher in interest in politics than omnivores. In comparison to omnivores, vegetarians adhered significantly stronger to the food-related value orientation of religion (Sims, 1978).

Security (Conservation). In comparison to omnivores, vegetarians (and vegans) displayed a significantly stronger preference for (food-related) health (Sims, 1978) and personal-health values (Trethewey and Jackson, 2019). Compared to vegetarians, omnivores had a significantly stronger preference for (food-related) familism (Sims, 1978).

Power (Self-enhancement). Compared to vegetarianism, omnivorism was associated with a greater emphasis on social power (Allen et al., 2000). In comparison to flexitarianism, omnivorism was associated with a greater emphasis on the importance of respect for status (De Backer and Hudders, 2015). Among Indians, vegetarians advocated the value of authority significantly more than omnivores; but among Euro-Americans, vegetarians emphasized the values of authority less than omnivores (Ruby et al., 2013). Compared to omnivores, vegetarians stated wealth as an “ought-to-be” value more frequently (Dhar et al., 2008).

Achievement (Self-enhancement). Omnivores experienced less pride (related to their consumption and use of animal products) compared to vegetarians (Piazza et al., 2015). In comparison to omnivorism, vegetarianism was associated with a greater emphasis on growth and intellectualism and a lower emphasis on logic (Allen et al., 2000). Compared to omnivores, vegetarians held a significantly stronger preference for (food-related) education (Sims, 1978).

Hedonism (Self-enhancement and openness to change). Vegetarianism was associated with a greater emphasis on happiness compared to omnivorism (Allen et al., 2000).

Stimulation (Openness to change). Vegetarianism was associated with a greater emphasis on stimulation (Lindeman and Sirelius, 2001) and excitement compared to omnivorism (Allen et al., 2000).

Self-Direction (Openness to change). In comparison to omnivorism, vegetarianism was associated with a greater emphasis on self-direction (Lindeman and Sirelius, 2001).

The study conducted by Lindeman and Sirelius (2001) grouped different values into food choice ideologies. The findings of the authors demonstrated that the ecological ideology (including universalism, stimulation, and self-direction) was positively associated with vegetarianism and a humanistic view of the world. Cruwys et al. (2020) investigated factors relating to the adherence to one's diet, particularly for vegans who were the dietary group most likely and vegetarians who were second most likely to state the adherence facilitators of ethical or moral concerns and identity. Furthermore, vegetarians least frequently stated health as a facilitator. The paleo group most likely reported enjoyment and second most likely reported health as a facilitator. Health as a barrier was reported most frequently by people

on a gluten-free diet. Kessler et al. (2018) found no significant differences in values and/or quality of life between the dietary groups among medical professionals. Lower daily life satisfaction with a marginal significance was reported by vegetarians in comparison to omnivores and semi-vegetarians in Nezelek et al. (2018), but no significant differences were found for current life satisfaction and satisfaction with health in Pfeiler and Egloff (2018).

Empathy

The study conducted by Preylo and Arikawa (2008) found that, compared to omnivores, vegetarians scored significantly higher on the subscales for fantasy, personal distress, empathetic concern, and perspective-taking, with the last two being the strongest predictors of vegetarianism. In the study of Clicerì et al. (2018), vegetarians showed significantly higher scores in perspective-taking and (not significantly) in empathetic concern, also in comparison to omnivores. Among flexitarians, the values for these two outcomes lay between those of omnivores and vegetarians. De Backer and Hudders (2015) stated that “harm or care focuses on motives to relieve suffering, closely related to empathy” and found that vegetarians put more value on care and empathy compared to flexitarians (Funke, 2003; De Backer and Hudders, 2015). The study of Ruby et al. (2013) found that Indian vegetarians valued the ethic of harm avoidance to a significantly greater degree than Indian omnivores. The indication for omnivores being less empathetic than vegetarians was provided by Hopwood and Bleidorn (2020), while the study by Kessler et al. (2018) found no significant differences in the ability to be empathetic between the dietary groups among medical professionals.

Risk of Bias in Individual Studies

The risks of bias in the individual studies are presented in **Table 2**. While 13 studies were given four stars (Kalof et al., 1999; Lindeman and Sirelius, 2001; Preylo and Arikawa, 2008; Forestell et al., 2012; De Backer and Hudders, 2015; Vesper et al., 2015; Clicerì et al., 2018; Forestell and Nezelek, 2018; Kessler et al., 2018; Pfeiler and Egloff, 2018; Sariyska et al., 2019; Tan et al., 2021), seven studies were given three stars (Allen et al., 2000; Bilewicz et al., 2011; Rothgerber, 2015a; Nezelek et al., 2018; Cruwys et al., 2020; Tan et al., 2021). Seven studies were given two stars (Sims, 1978; Lindeman and Sirelius, 2001; Ruby et al., 2013; Piazza et al., 2015; Rothgerber, 2015b; Rosenfeld and Burrow, 2018), and four studies were given one star (Dhar et al., 2008; Piazza et al., 2015; Trethewey and Jackson, 2019; Hopwood and Bleidorn, 2020). Sub-studies were considered individually. Since the diet of a participant can only be recorded by means of self-reporting in survey-based research, none of the studies could be given five stars (under the subcategory “is the case definition adequate?”). Notably, most of the studies had significantly larger proportions of female participants. Overall, this is associated with a non-negligible risk of bias. In 7 of the 31 included studies (including sub-studies), there was no control for gender (Dhar et al., 2008; Piazza et al., 2015; Rothgerber, 2015a; Rosenfeld and Burrow, 2018; Trethewey and Jackson, 2019; Hopwood and Bleidorn, 2020). Using the NOS, the

TABLE 2 | Newcastle-Ottawa scale [76] for case-control studies (* = high quality choice).

References	Selection: adequate definition	Selection: representativeness	Selection: selection of controls	Sum of * for selection (max. 3*)	Comparability (max. 2*)	Total of *	Quality level	
Allen et al. (2000)	Substudy 1:	b	Substudy 1: a*	Substudy 1: a*	Substudy 1: **	Substudy 1: a*	***	Good
	Substudy 2:	b	Substudy 2: a*	Substudy 2: a*	Substudy 2: **	Substudy 2: a*	***	Good
Bilewicz et al. (2011)		b	b	a*	*	a**	***	Fair
Clicerì et al. (2018)		b	a*	a*	**	a**	****	Good
Cruwys et al. (2020)		b	b	a*	*	a**	***	Good
De Backer and Hudders (2015)		b	a*	a*	**	a**	****	Good
Dhar et al. (2008)		b	b	a*	*	b	*	Poor
Forestell et al. (2012)		b	a*	a*	**	a**	****	Good
Forestell and Nezlek (2018)		b	a*	a*	**	a**	****	Good
Hopwood and Bleidorn (2020)	Substudy 2:	b	Substudy 2: b	Substudy 2: a*	Substudy 2: *	Substudy 2: b	Substudy 2: *	Poor
Kalof et al. (1999)		b	a*	a*	**	a**	****	Good
Kessler et al. (2018)		b	a*	a*	**	a**	****	Good
Lindeman and Sirelius (2001)	Substudy 1:	b	Substudy 1: b	Substudy 1: b	Substudy 1: -	Substudy 1: a**	Substudy 1: **	Fair
	Substudy 2:	b	Substudy 2: a*	Substudy 2: a*	Substudy 2: **	Substudy 2: a**	Substudy 2: ****	Good
Nezlek et al. (2018)		b	a*	a*	**	a*	***	Good
Pfeiler and Egloff (2018)	Substudy 1:	b	Substudy 1: a*	Substudy 1: a*	Substudy 1: **	Substudy 1: a**	Substudy 1: ****	Good
Piazza et al. (2015)	Substudy 2:	b	Substudy 2: a*	Substudy 2: a*	Substudy 2: **	Substudy 2: b	Substudy 2: **	Fair
	Substudy 4:	b	Substudy 4: b (MTurk)	Substudy 4: b (MT)	Substudy 4: -	Substudy 4: a*	Substudy 4: *	Poor
Preylo and Arikawa (2008)		b	a*	a*	**	a**	****	Good
Rosenfeld and Burrow (2018)		b	a*	a*	**	b	**	Fair
Rothgerber (2015a)		b	a*	a*	**	a*	***	Good
Rothgerber (2015b)		b	b (MT)	b (MT)	-	a**	**	Fair
Ruby et al. (2013)	Substudy 1:	b	Substudy 1: b (MT)	Substudy 1: b (MT)	Substudy 1: -	Substudy 1: a**	Substudy 1: **	Fair
	Substudy 2:	b	Substudy 2: b (MT)	Substudy 2: b	Substudy 2: -	Substudy 2: a**	Substudy 2: **	Fair
Sariyska et al. (2019)	Substudy 1:	b	Substudy 1: a*	Substudy 1: a*	Substudy 1: **	Substudy 1: a**	Substudy 1: ****	Good
	Substudy 2:	b	Substudy 2: a*	Substudy 2: a*	Substudy 2: **	Substudy 2: a**	Substudy 2: ****	Good
Sims (1978)		b	b	b	-	a**	**	Fair
Tan et al. (2021)	Substudy 1a:	b	Substudy 1a: a*	Substudy 1a: a*	Substudy 1a: **	Substudy 1a: a**	Substudy 1a: ****	Good
	Substudy 1b	b	Substudy 1b b	Substudy 1b a*	Substudy 1b *	Substudy 1b a**	Substudy 1b ***	Good
Trethewey and Jackson (2019)		b	b	a*	*	b	*	Poor
Veser et al. (2015)		b	a*	a*	**	a**	****	Good

remaining 24 studies received one star (*) for their consideration of gender distribution in the category “comparability.” Sub-studies were considered individually. According to the quality classes identified in section **Risk of Bias in Individual Studies**, 19 studies were classified as good, 8 studies as fair, and 4 studies as poor quality. In the case of classification intersections, the study in question was assigned to a higher quality level.

DISCUSSION AND CONCLUSIONS

Summary of Evidence

The results of this systematic review indicate that omnivorism is associated with a greater SDO and RWA when compared to vegetarianism. It was found that omnivorism is associated overall with less openness to new experiences and variety-seeking and with a higher tendency to be prejudiced than vegetarianism. Furthermore, it is indicated that the values of vegetarians are based more on hedonism, universalism, stimulation, and self-direction when compared to omnivores, with the last three concepts leading to a stronger ecological ideology, which is positively associated with a humanistic view of the world. Compared to vegetarians, it cannot be ruled out that the values of omnivores are based more on social power (at least among Western countries) as indicated in the study of Allen et al. (2000). Power, as one of the 10 basic values mentioned in section Values, can be described as its central motivational goal in the sense of “social status and prestige, control or dominance over people and resources” (Schwartz, 2012). Matching indications were found by Hopwood and Bleidorn (2020) and Sariyska et al. (2019). In comparison to omnivores, vegetarians tend to be more neurotic, be lower in self-esteem, and have stronger negative moods (Forestell and Nezelek, 2018; Nezelek et al., 2018). There was no clear trend among the dietary groups regarding values based on achievement, security, conformity, benevolence, or tradition. The review showed a further tendency among vegetarians toward higher empathy than those who follow a diet consisting of meat and meat-based products.

Concordance With Prior Reviews

The findings of this review are partially in line with those of prior reviews that compare dietary habits. In a systematic review by Ruby (2012), diverse findings related to the Western world were presented. Compared to vegetarians, omnivores were found to be more conservative, believed more in traditional values, and revealed a stronger preference for RWA, social hierarchies, and social domination. Compared to omnivores, vegetarians were more liberal and believed more strongly in altruistic values (e.g., environmental protection, equality, and social justice). Vegetarians rejected hierarchical structures, authoritarianism, and violence more frequently and displayed more human-directed empathy than omnivores. In an earlier review, Wilson and Allen (2007) found that vegetarians were less anti-social, more open to new experiences, and ranked emotion as more important than omnivores. Our review also indicates that meat consumption (and, accordingly, omnivorism) might be

associated with greater power, inequality, prejudice, hierarchy (e.g., RWA and SDO), and dominance measures and with fewer pro-environmental attitudes. Moreover, Wilson and Allen (2007) present the outcome of a self-conducted study (excluded from this systematic review because of the differentiated consideration of strong, moderate, and weak omnivores) with similar results. Here, strong omnivorism is associated with greater SDO, RWA, and authority measures than vegetarianism.

External and Internal Validity

The studies included in this review were largely conducted in industrialized Western countries (North America, Europe, Australia, and Oceania), except for two studies (Dhar et al., 2008; Ruby et al., 2013) that were (completely or partially) of Indian origin and, therefore, subject to significant religious influence. For this reason, the results of these two studies are of limited use for the question at hand as religiosity can greatly influence the personality and values of people. Moreover, one of the Indian studies was rated as having poor methodological quality. All the participants of the study were adults, and all the studies included vegetarians.

Twenty-three studies included omnivores, and five studies included flexitarians. All studies obtained information about the diets of participants through self-reporting, which appears to be an adequate means of obtaining such information. Another way of collecting the diets of individuals would only be possible in a limited, supervised, and documented framework (e.g., during an in-patient stay). To the extent that the individual studies made it comprehensible, the classification of the participants into various nutritional groups was consistent with the definitions of different nutritional forms (described in section Background). Studies that used inconsistent definitions were excluded. The transferability of the findings is limited by the moderate-to-high risk of bias in some of the studies. The comparability of the included studies was adequate, with all but five sub-studies (at least partially) meeting the appropriate assessment criteria in this category. Finally, it is noteworthy that 21 of the 31 (sub-) studies met them completely.

LIMITATIONS

Since the topic of vegetarianism on the one hand and personality, on the other hand, involves a broad spectrum of facets, the selected outcomes might only represent a small part of the full picture. There are many interesting, but also very extensive, aspects of the research fields of nutrition, psychology, and psychiatry. Therefore, and to answer a narrowly defined and clear question, we deliberately omitted the topics listed below. The following limitations of this review must be considered, namely, only studies dealing with healthy people were considered and no outcomes that have primarily pathological relevance were included e.g., depression, appearance dissatisfaction, and eating disorders in Lindeman and Stark (1999). Personality was defined as the totality of the personal, characteristic, and individual qualities of a person. Only the individual values of a person were relevant for this work, not social values and norms (e.g.,

the link between meat and masculinity in Timeo and Suitner, 2017). Additionally, it should be noted again that, in most of the included studies, the proportion of women was higher than that of men. Therefore, the results for collectives with significantly higher numbers of men could be different. Allen et al. (2000) found men having higher scores on the “vegan-omnivore-scale” (i.e., higher consumption of meat). De Backer and Hudders (2015) displayed flexitarian men compared to omnivore men believing more in the importance of respect for status and authority but found reverse findings for women. In addition, Rothgerber (2015b) found females scoring higher on idealism and lower on misanthropy than men. In the study of Forestell and Nežlek (2018), vegetarians and semi-vegetarians showed a greater tendency toward neuroticism than omnivores only among male participants, whereas women were more neurotic than men in general. The relevance of the above-mentioned differences between the dietary groups, taking the generally higher proportion of women in the studies participants and among vegetarians in general (as already shown in many past studies) into account, remains unclear. Consequently, it is possible that the differences in the measured variables can be explained by gender distribution rather than by genuine differences between the dietary groups. Thus, the general widespread socio-psychological differences between genders play an important role in the evaluation of nutritional studies.

Even though the authors are aware that the topics of animal ethics, animal rights, and environmental protection have a clear relation to the question, corresponding study results (e.g., Lund et al., 2016) were deliberately not considered in this review, as these topics are complex and should be discussed elsewhere. Parallel to this, studies that investigated the motivation for a diet (e.g., Kim et al., 1999; De Boer et al., 2017) were excluded. Additionally, the assessable risk of bias was limited, as not all the criteria of the NOS (Wells et al., 2014) could be applied. Particularly, not all of the categories were assessed, especially the category “exposure,” which could not be considered. Therefore, there were fewer maximum achievable stars, and an adjustment of the rating was needed. Of 31 studies (sub-studies included), four studies were poor and eight studies were of fair quality, representing a further limitation of this review. In addition, the pre-existing rating system used to classify the studies into quality grades was exemplified for the evaluation of the NOS for cohort studies and not for case-control studies (used in this review) (Allen et al., 2000). In addition, the search was carried out only *via* the three mentioned databases without carrying out additional steps to reduce the risk of publication bias (e.g., hand search for suitable studies, search for gray literature, or contact with societies or individual authors). Furthermore, the missing pre-registration of the review and the absence of a calculation of the inter-coder reliability within the framework of the various steps in the elaboration of this review could be considered as minor methodological weaknesses of this work. Slight discrepancies among the three authors involved in the phase of study selection were resolved unanimously *via* consensus discussions, but are a potential limitation of this review.

Implications for Further Research and Conclusions

This systematic review indicates that vegetarians differ from omnivores in their personalities, values, and ability to be empathetic. In view of this, and given the increasing influence of a vegetarian diet on an individual and global level, the subject of vegetarianism merits further research. For example, an interesting aspect could also be to further investigate perceptions of others on vegans, vegetarians, and/or meat reducers to compare the extent to which these are consistent with results such as those found in this review. Patel and Buckland (2021) found that meat reducers were perceived as positive overall by others in terms of their social representations and personality traits, which, in some cases, are more positive than vegetarians and habitual meat-eaters. “These results confirm that [...] [meat reducers] are an appropriate referent group for use in future social influence-based interventions aiming to reduce meat intake” (Patel and Buckland, 2021). Also, a critical science-based reflection on our way of eating, especially with regard to its global impact on climate, environment, habitats, and humankind, seems very necessary, with references to the current global crises. For example, factory farming and industrial fishing in the context of a quickly growing global demand for animal products have manifold negative effects on human and planetary health: the emission of climate-damaging greenhouse gases (Intergovernmental Panel on Climate Change, 2014; Food Agriculture Organization of the United Nations, 2017), the high pollution of the environment with pollutants (Umweltbundesamt, 2015; Food Agriculture Organization of the United Nations, 2018), and the deforestation of (rain-) forests for, among other things, the cultivation of animal feed (Fleischatlas, 2021), to name just a few aspects. Thus, sustainable forms of nutrition should receive more consideration as one of the major contributions to solve these global problems (Willett et al., 2019; Benton et al., 2021). According to a few of the findings, flexitarians seem to occupy an intermediary position between omnivores and vegetarians. For example, Forestell et al. (2012) found vegetarians being more open to new experiences and variety-seeking than flexitarians. It is apparent that the numerical values of flexitarians lie between those of vegetarians and omnivores, albeit much closer to the direction of omnivores. Furthermore, there are indications that ovo-lacto vegetarians often occupy an intermediary position between flexitarians and vegans. For example, flexitarians felt less ethical guilt than ovo-lacto vegetarians, while the latter displayed less ethical guilt than vegans (Rothgerber, 2015a). Additionally, flexitarians and ovo-lacto vegetarians scored significantly lower on idealism than vegans, with no differences between flexitarians and ovo-lacto vegetarians (Rothgerber, 2015b). In contrast, the study of Bilewicz et al. (2011) could not find any clear differences between the ovo-lacto vegetarian and the vegan group. Further, RWA and SDO were positively correlated with the “vegan-omnivore scale” used in the study of Allen et al. (2000). This means that greater vegan identification was associated with lower RWA and SDO that, accordingly, increased with greater omnivore identification. Similar results were presented by Veser et al. (2015). Considering

these findings, vegans may be a promising field of research as they may produce even more pronounced outcomes on parameters. By considering the findings of the study of Kessler et al. (2016), one reason for this could be the differences in the motivation for adopting a diet. Furthermore, this study found that vegans (compared to ovo-lacto vegetarians) scored lower on neuroticism and higher on openness and empathy. In terms of their values, vegans scored higher on self-determination and universalism and lower on power, achievement, safety, conformity, and tradition (Kessler et al., 2016). It would be interesting to find out if these distributional tendencies can be confirmed in the framework of other new studies.

In addition, differences between genders and their possible influence on the collected target variables should be given even more attention, as they offer great potential for bias. To examine the relationship of measured outcomes with dietary patterns more precisely, it may be useful to consider the duration of the followed diets more often in future projects. For a better assessment of the risks of bias of the individual studies, it would be very useful to develop an appropriate measurement instrument. The NOS is well-established but not yet adapted for survey-based reviews without any exposure factor.

An investigation on alternative eating habits reveals multiple discrepancies regarding the terminology of the dietary groupings. There are different and confusing definitions of the same diet. The terminology of the various nutritional groups is misleading and worthy of reconsideration. For example, the division between flexitarians and semi-vegetarians is an issue that requires further

clarification. In the absence of clear definitions, it is likely that a higher number of people define themselves as vegetarians, which could complicate studies on this topic. Another, albeit cost-intensive method of objectifying the diet status is the measurement of biomarkers in, e.g., blood or urine. This provides one option for increasing the validity of future studies. In general, the transparency of the research process of the individual studies and reviews like the present one could be improved by pre-registering them in the future.

AUTHOR'S NOTE

The lead author affirms that this manuscript is an honest, accurate, and transparent account of the study being reported. The reporting of this work is compliant with PRISMA guidelines. The lead author affirms that no important aspects of the study have been omitted and that any discrepancies from the study as planned have been explained.

AUTHOR CONTRIBUTIONS

SH drafted the manuscript, performed the data extraction, and editing. CK and HC supported the manuscript draft and the data evaluation. MJ, VM, AM, and DS participated in editing the manuscript. The assessment of the risk of bias was done by SH and DL. All authors revised the manuscript critically and approved the final manuscript.

REFERENCES

- Albiero, P., Ingoglia, S., and Alida, L. C. (2006). Contributo all'adattamento italiano dell'Interpersonal Reactivity Index di Davis. *TPM*. 13, 107–125.
- Albrecht, B., Aubel, H., Baratta, M., Ell, R., Engler, P., Günther, L., et al. (2017). *Der Neue Fischer Weltatmanach 2018 - Zahlen Daten Fakten*, ed GmbH SFV (Frankfurt am Main: S. Fischer Verlag GmbH), 736.
- Allen, M. W., Wilson, M., Ng, S. H., and Dunne, M. (2000). Values and beliefs of vegetarians and omnivores. *J Soc Psychol*. 140, 405–422. doi: 10.1080/00224540009600481
- Altemeyer, B. (1981). *Right-Wing Authoritarianism*. Winnipeg: University of Manitoba Press.
- Amazon Mechanical Turk (2017). *Mechanical Turk is a Marketplace for Work: Amazon.com*. Available online at: www.mturk.com (accessed July 30, 2021).
- American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5)*. Washington, DC: American Psychiatric Publishing.
- APF-VVVSQ (2010). *A Pound of Flesh. A Survey of 1202 Australians About Whether They're Vegetarian or Vegan and What Their Attitudes to Animals Are*. Available online at: <https://www.scribd.com/document/26880337/APF-VVVSQ> (accessed July 30, 2021).
- Banse, R., and Gawronski, B. (2003). Die Skala Motivation zu vorurteilsfreiem Verhalten: Psychometrische Eigenschaften und Validität. *Diagnostica*. 49, 4–13. doi: 10.1026//0012-1924.49.1.4
- Baron, R. B. (2013). Should we all be vegetarians? *JAMA Internal Medicine*. 173, 1238–1239. doi: 10.1001/jamainternmed.2013.6972
- Beardsworth, A., and Keil, T. (1992). The vegetarian option: varieties, conversions, motives and careers. *Sociol. Rev.* 40, 253–293.
- Beardsworth, A. D., and Keil, E. T. (1991). Vegetarianism, veganism, and meat avoidance: recent trends and findings. *Br. Food J.* 93, 19–24. doi: 10.1108/000707091110135231
- Beck, A. T. (1967). *Depression: Clinical, Experimental, and Theoretical Aspects*. New York, NY: Harper & Row.
- Benton, T. G., Bieg, C., Harwatt, H., Pudasaini, R., and Wellesley, L. (2021). *Food System Impacts on Biodiversity Loss. Three Levers for Food System Transformation in Support of Nature*. London: Chatham House.
- Bilewicz, M., Imhoff, R., and Drosgo, M. (2011). The humanity of what we eat: conceptions of human uniqueness among vegetarians and omnivores. *Eur. J. Soc. Psychol.* 41, 201–219. doi: 10.1002/ejsp.766
- Bobic, J., Cvijetic, S., Baric, I. C., and Satalic, Z. (2012). Personality traits, motivation and bone health in vegetarians. *Colleg. Antropol.* 36, 795–800.
- Bündnis 90/Die Grünen (2017). *Zukunft wird aus Mut gemacht - Bundestagswahlprogramm 2017. Kapitel D.V.1. - Nachhaltige Konsumentscheidungen ermöglichen*. Available online at: https://www.gruene.de/fileadmin/user_upload/Dokumente/BUENDNIS_90_DIE_GRUENEN_Bundestagswahlprogramm_2017_barrierefrei.pdf (accessed July 30, 2021).
- Carver, C. S., and Scheier, M. F. (2011). *Perspectives on Personality*. Pearson education.
- Christoffer, L., Unger, W., and Aumüller, J. (2017). *Vebe - Vegan-Trend: Daten und Fakten zum Veggie-Boom: Vegetarierbund Deutschland*. Available online at: <https://vebu.de/veggie-fakten/entwicklung-inzahlen/vegan-trend-fakten-zum-veggie-boom/> (accessed July 30, 2021).
- Cliceri, D., Spinelli, S., Dinnella, C., Prescott, J., and Monteleone, E. (2018). The influence of psychological traits, beliefs and taste responsiveness on implicit attitudes toward plant- and animal-based dishes among vegetarians, flexitarians and omnivores. *Food Qual. Prefer.* 68, 276–291. doi: 10.1016/j.foodqual.2018.03.020
- ClinicalTrials.gov (2017). *U.S. National Library of Medicine*. Available online at: <https://clinicaltrials.gov/>
- Costa, P. T., and McCrae, R. R. (1985). *The NEO Personality Inventory*. FL: Psychological Assessment Resources Odessa.

- Craig, W. J. (2010). Nutrition concerns and health effects of vegetarian diets. *Nutr. Clin. Pract.* 25, 613–620. doi: 10.1177/0884533610385707
- Craig, W. J., and Mangels, A. R. (2009). Position of the American Dietetic Association: vegetarian diets. *J. Am. Diet. Assoc.* 109, 1266–1282. doi: 10.1016/j.jada.2009.05.027
- Crowne, D. P., and Marlowe, D. (1950). A new scale of social desirability independent of psychopathology. *J. Consult. Psychol.* 24, 349–354. doi: 10.1037/h0047358
- Cruwys, T., Norwood, R., Chachay, V. S., Ntontis, E., and Sheffield, J. (2020). “An Important Part of Who I am”: the predictors of dietary adherence among weight-loss, vegetarian, vegan, paleo, and gluten-free dietary groups. *Nutrients*. 12:970. doi: 10.3390/nu12040970
- Dagevos, H., and Voordouw, J. (2013). Sustainability and meat consumption: is reduction realistic? *Sustainability* 9, 60–69. doi: 10.1080/15487733.2013.11908115
- Davies, C. L., Sibley, C. G., and Liu, J. H. (2014). Confirmatory factor analysis of the moral foundations questionnaire independent scale validation in a New Zealand sample. *Soc. Psychol.* 45, 431–436. doi: 10.1027/1864-9335/a000201
- Davis, K. L., Panksepp, J., and Normansell, L. (2003). The affective neuroscience personality scales: normative data and implications. *Neuropsychanalysis*. 5, 57–69. doi: 10.1080/15294145.2003.10773410
- Davis, M. H. (1983). The effects of dispositional empathy on emotional reactions and helping: A multidimensional approach. *J. Pers.* 51, 167–184.
- De Backer, C. J., and Hudders, L. (2014). From meatless Mondays to meatless Sundays: motivations for meat reduction among vegetarians and semi-vegetarians who mildly or significantly reduce their meat intake. *Ecol. Food Nutr.* 53, 639–657. doi: 10.1080/03670244.2014.896797
- De Backer, C. J. S., and Hudders, L. (2015). Meat morals: relationship between meat consumption consumer attitudes towards human and animal welfare and moral behavior. *Meat Sci.* 99, 68–74. doi: 10.1016/j.meatsci.2014.08.011
- De Boer, J., Schosler, H., and Aiking, H. (2017). Towards a reduced meat diet: mindset and motivation of young vegetarians, low, medium and high meat-eaters. *Appetite* 113, 387–397. doi: 10.1016/j.appet.2017.03.007
- De St. Aubin, E. (1996). Personal ideology polarity: its emotional foundation and its manifestation in individual value systems, religiosity, political orientation, and assumptions concerning human nature. *J. Pers. Soc. Psychol.* 71, 152–165.
- Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. (2013). Flexitarier — die flexiblen Vegetarier. *DGEinfo*. 10, 146–148.
- DeYoung, C. G., Quilty, L. C., and Peterson, J. B. (2007). Between facets and domains: 10 aspects of the big five. *J. Pers. Soc. Psychol.* 93:880. doi: 10.1037/0022-3514.93.5.880
- Dhar, U. (1996). *Manual for the Values Inventory*. Indore: PIMR.
- Dhar, U., Parashar, S., and Tiwari, T. (2008). Profession and dietary habits as determinants of perceived and expected values: an empirical study. *J. Human Values*. 14, 181–190. doi: 10.1177/097168580801400208
- Dinu, M., Abbate, R., Gensini, G. F., Casini, A., and Sofi, F. (2017). Vegetarian, vegan diets and multiple health outcomes: a systematic review with meta-analysis of observational studies. *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.* 57, 3640–3649. doi: 10.1080/10408398.2016.1138447
- Dohmen, T., Falk, A., Huffman, D., and Sunde, U. (2008). Representative trust and reciprocity: prevalence and determinants. *Econ. Inquiry*. 46, 81–90. doi: 10.1111/j.1465-7295.2007.00082.x
- Dohmen, T., Falk, A., Huffman, D., Sunde, U., Schupp, J., and Wagner, G. G. (2011). Individual risk attitudes: measurement, determinants and behavioral consequences. *J. Euro. Econ. Assoc.* 9, 522–550. doi: 10.1111/j.1542-4774.2011.01015.x
- Donnellan, M. B., Oswald, F. L., Baird, B. M., and Lucas, R. E. (2006). The mini-IPIP scales: Tiny-yet-effective measures of the Big Five factors of personality. *Psychol. Assess.* 18, 192–203. doi: 10.1037/1040-3590.18.2.192
- Feldman Barrett, L., and Russell, J. A. (1998). Independence and bipolarity in the structure of current affect. *J. Pers. Soc. Psychol.* 74, 967–984.
- Filippi, M., Riccitelli, G., Falini, A., Di Salle, F., Vuilleumier, P., Comi, G., et al. (2010). The brain functional networks associated to human and animal suffering differ among omnivores, vegetarians and vegans. *PLoS ONE*. 5:e10847. doi: 10.1371/journal.pone.0010847
- Fleischatlas (2021). *Daten und Fakten über Tiere als Nahrungsmittel*. Berlin: Heinrich-Böll-Stiftung.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (2017). *Global Livestock Environmental Assessment Model (GLEAM) – Results*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations. Available online at: <http://www.fao.org/gleam/results/en/>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (2018). *The State of Food Security and Nutrition in the World 2018*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Forestell, C. A., and Nezelek, J. B. (2018). Vegetarianism, depression, and the five factor model of personality. *Ecol. Food Nutr.* 57, 246–259. doi: 10.1080/03670244.2018.1455675
- Forestell, C. A., Spaeth, A. M., and Kane, S. A. (2012). To eat or not to eat red meat. A closer look at the relationship between restrained eating and vegetarianism in college females. *Appetite* 58, 319–325. doi: 10.1016/j.appet.2011.10.015
- Forsyth, D. R. (1980). A taxonomy of ethical ideologies. *J. Pers. Soc. Psychol.* 39, 175–184.
- Fox, N., and Ward, K. (2008). Health, ethics and environment: a qualitative study of vegetarian motivations. *Appetite* 50, 422–429. doi: 10.1016/j.appet.2007.09.007
- Funke, F. (2003). *Die dimensionale Struktur von Autoritarismus [The dimensional structure of authoritarianism]* (Dissertation). Jena: Friedrich-Schiller-Universität.
- Gerlitz, J.-Y., and Schupp, J. (2005). *Zur Erhebung der Big-Five-basierten Persönlichkeitsmerkmale im SOEP*. DIW Research Notes, 4. Available online at: https://www.diw.de/de/diw_01.c.449451.de/publikationen/research_notes/2005_0004/zur_erhebung_der_big-five-basierten_persoennlichkeitsmerkmale_im_soep.html (accessed July 30, 2021).
- Glover, N., Miller, J. D., Lynam, D. R., Crego, C., and Widiger, T. A. (2012). The five-factor narcissism inventory: A five-factor measure of narcissistic personality traits. *J. Personal. Assess.* 94, 500–512. doi: 10.1080/00223891.2012.670680
- Goldberg, L. R. (1999). “Personality Psychology in Europe,” in *A Broad-Bandwidth, Public-Domain, Personality Inventory Measuring the Lower-Level Facets of Several Five-Factor Models*, eds I. Mervielde, F. Deary, D. Fruyt, and F. Ostendorf (Tilburg: Tilburg University Press), 7–28.
- Graham, J., Haidt, J., and Nosek, B. A. (2009). Liberals and conservatives rely on different sets of moral foundations. *J. Personal. Social Psychol.* 96, 1029–1046. doi: 10.1037/a0015141
- Graham, J., Nosek, B. A., Haidt, J., Iyer, R., Koleva, S., and Ditto, P. H. (2011). Mapping the moral domain. *J. Pers. Social Psychol.* 101, 366–385. doi: 10.1037/a0021847
- Grau, A. (2014). *Veganer sind moralische Totalitaristen*. Available online at: <https://www.cicero.de/kultur/veggie-kult-gemuese-buergertum-veganer-sind-moralische-totalitaristen/57512> (accessed July 30, 2021).
- Gross, G. (2017). *Warum Veganer und Vegetarier so Polarisieren*. Available online at: <https://www.welt.de/vermischtes/article162311133/Warum-Veganer-und-Vegetarier-so-polarisieren.html> (accessed July 30, 2021).
- Hahn, E., Gottschling, J., and Spinath, F. M. (2012). Short measurements of personality: Validity and reliability of the GSOEP Big Five Inventory (BFI-S). *J. Res. Pers.* 46, 355–359. doi: 10.1016/j.jrp.2012.03.008
- Herries, C. (2017). *The Rise of the Intolerant: Vegans. Part I of a Series: What Vegans, Islamic Radicalism, and Politically Correct Comedy Have in Common*. Available online at: <https://medium.com/muddledminds/the-rise-of-the-intolerant-case-study-1-vegans-3a5397d71a1e> (accessed July 30, 2021).
- Hoepfner, B. B., Kelly, J. F., Urbanoski, K. A., and Szymaker, V. (2011). Comparative utility of a single-item vs. multiple-item measure of self-efficacy in predicting relapse among young adults. *J. Subst. Abuse Treat.* 41, 305–312. doi: 10.1016/j.jsat.2011.04.005
- Hoffman, S. R., Stallings, S. F., Bessinger, R. C., and Brooks, G. T. (2013). Differences between health and ethical vegetarians. Strength of conviction, nutrition knowledge, dietary restriction, and duration of adherence. *Appetite* 65, 139–144. doi: 10.1016/j.appet.2013.02.009
- Hopwood, C. J., and Bleidorn, W. (2020). Antisocial personality traits transcend species. *Personal. Disord.* 18, 1205–1240. doi: 10.1037/per0000463
- Intergovernmental Panel on Climate Change (2014). *Climate Change 2014. Mitigation of Climate Change: Working Group III Contribution to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Janda, S., and Trocchia, P. J. (2001). Vegetarianism: toward a greater understanding. *Psychol. Market.* 18, 1205–1240. doi: 10.1002/mar.1050
- John, O. P., Donahue, E. M., and Kentle, R. L. (1991). *The Big Five Inventory—Versions 4a and 54*. Berkeley, CA: University of California at Berkeley; Institute of Personality and Social Research.
- Jones, D. N., and Paulhus, D. L. (2014). Introducing the short dark triad (SD3) a brief measure of dark personality traits. *Assessment* 21, 28–41. doi: 10.1177/1073191113514105
- Kahneman, D., and Tversky, A. (1979). Prospect theory: an analysis of decision under risk. *Econometrica* 47, 263–291. doi: 10.2307/1914185
- Kalof, L., Dietz, T., Stern, P. C., and Guagnano, G. A. (1999). Social psychological and structural influences on vegetarian beliefs. *Rural Sociol.* 64, 500–511. doi: 10.1111/j.1549-0831.1999.tb00364.x
- Kashdan, T. B., and Nezlek, J. B. (2012). Whether, when, and how is spirituality related to wellbeing? Moving beyond single occasion questionnaires to understanding daily process. *Pers. Social Psychol. Bull.* 38, 1523–1535. doi: 10.1177/0146167212454549
- Kessler, C. S., Holler, S., Joy, S., Dhruva, A., Michalsen, A., Dobos, G., et al. (2016). Personality profiles, values and empathy: differences between lactoovo-vegetarians and vegans. *Forschende Komplementarmedizin* 23, 95–102. doi: 10.1159/000445369
- Kessler, C. S., Michalsen, A., Holler, S., Murthy, V. S., and Cramer, H. (2018). How empathic are vegan medical professionals compared to others? Leads from a paper-pencil-survey. *Euro. J. Clin. Nutr.* 72, 780–784. doi: 10.1038/s41430-017-0007-8
- Key, T. J., Appleby, P. N., and Rosell, M. S. (2006). Health effects of vegetarian and vegan diets. *Proc. Nutr. Soc.* 65, 35–41. doi: 10.1079/PNS2005481
- Kim, E. H., Schroeder, K. M., Houser, R. F. Jr., and Dwyer, J. T. (1999). Two small surveys, 25 years apart, investigating motivations of dietary choice in 2 groups of vegetarians in the Boston area. *J. Am. Diet. Soc.* 99, 598–601. doi: 10.1016/S0002-8223(99)00147-9
- Lang, F. R., John, D., Lüdtke, O., Schupp, J., and Wagner, G. G. (2011). Short assessment of the Big Five: robust across survey methods except telephone interviewing. *Behav. Res. Methods.* 43, 548–567. doi: 10.3758/s13428-011-0066-z
- Laureati, M., Spinelli, S., Monteleone, E., Dinnella, C., Prescott, J., et al. (2018). Associations between food neophobia and responsiveness to “warning” chemosensory sensations in food products in a large population sample. *Food Qual. Pref.* 68, 113–124. doi: 10.1016/j.foodqual.2018.02.007
- Leitzmann, C. (2014). Vegetarian nutrition: past, present, future. *Am. J. Clin. Nutr.* 100, 496S–502S. doi: 10.3945/ajcn.113.071365
- Lindeman, M., and Sirelius, M. (2001). Food choice ideologies: the modern manifestations of normative and humanist views of the world. *Appetite* 37, 175–184. doi: 10.1006/appe.2001.0437
- Lindeman, M., and Stark, K. (1999). Pleasure, pursuit of health or negotiation of identity? Personality correlates of food choice motives among young and middle-aged women. *Appetite* 33, 141–161. doi: 10.1006/appe.1999.0241
- Lund, T. B., McKeegan, D. E. F., Cribbin, C., and Sandøe, P. (2016). Animal ethics profiling of vegetarians, vegans and meat-eaters. *Anthrozoos* 29, 89–106. doi: 10.1080/08927936.2015.1083192
- Lynam, D. R., Gaughan, E. T., Miller, J. D., Miller, D. J., Mullins-Sweatt, S., and Widiger, T. A. (2011). Assessing the basic traits associated with psychopathy: development and validation of the Elemental Psychopathy Assessment. *Psychol. Assess.* 23, 108–124. doi: 10.1037/a0021146
- Maples-Keller, J. L., Williamson, R. L., Sleep, C. E., Carter, N. T., Campbell, W. K., and Miller, J. D. (2019). Using item response theory to develop a 60-item representation of the NEO PI-R using the international personality item pool: development of the IPIP-NEO-6. *J. Pers. Assess.* 101, 4–15. doi: 10.1080/00223891.2017.1381968
- Mathieu, S., and Dorard, G. (2016). Vegetarianism and veganism lifestyle: motivation and psychological dimensions associated with selective diet. *Presse Med.* 45, 726–733. doi: 10.1016/j.jpm.2016.06.031
- McCrae, R. R., and Costa, P. T. (2004). A contemplated revision of the NEO Five-Factor Inventory. *Pers. Ind. Diff.* 36, 587–596. doi: 10.1016/S0191-8869(03)00118-1
- Mitte, K., and Kämpfe-Hargrave, N. (2007). *Vegetarierstudie der Universität Jena*. Available online at: www.vegetarierstudie.uni/jena.de (accessed July 30, 2021).
- Newport, F. (2012). *In U.S., 5% Consider Themselves Vegetarians*. Available online at: <http://www.gallup.com/poll/156215/consider-themselves-vegetarians.aspx> (accessed July 30, 2021).
- Nezlek, J. B., Forestell, C. A., and Newman, D. B. (2018). Relationships between vegetarian dietary habits and daily well-being. *Ecol. Food Nutr.* 57, 425–438. doi: 10.1080/03670244.2018.1536657
- Oishi, S., Diener, E., Choi, D. W., Kim-Prieto, C., and Choi, I. (2007). The dynamics of daily events and well-being across cultures: when less is more. *J. Pers. Social Psychol.* 93:685. doi: 10.1037/0022-3514.93.4.685
- Orlich, M. J., Singh, P. N., Sabat, J., Jaceldo-Siegl, K., Fan, J., Knutsen, S., et al. (2013). Vegetarian dietary patterns and mortality in Adventist Health Study 2. *JAMA Intern. Med.* 173, 1230–1238. doi: 10.1001/jamainternmed.2013.6473
- Patel, V., and Buckland, N. J. (2021). Perceptions about meat reducers: Results from two UK studies exploring personality impressions and perceived group membership. *Food Qual. Preference* 93:104289. doi: 10.1016/j.foodqual.2021.104289
- Penson, D. F., Krishnaswami, S., Jules, A., Seroogy, J. C., and McPheeters, M. L. (2012). *Evaluation and Treatment of Cryptorchidism. Newcastle-Ottawa Quality Assessment Form for Cohort Studies*. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality (US)
- Pfeiler, T. M., and Egloff, B. (2018). Examining the “Veggie” personality: results from a representative German sample. *Appetite* 120, 246–255. doi: 10.1016/j.appet.2017.09.005
- Piazza, J., Ruby, M. B., Loughnan, S., Luong, M., Kulik, J., Watkins, H. M., et al. (2015). Rationalizing meat consumption. The 4Ns. *Appetite* 91, 114–128. doi: 10.1016/j.appet.2015.04.011
- Pliner, P., and Hobden, K. (1992). Development of a scale to measure the trait of food neophobia in humans. *Appetite* 19, 105–120. doi: 10.1016/0195-6663(92)90014-W
- Pratto, F., Sidanius, J., Stallworth, L. M., and Malle, B. F. (1994). Social dominance orientation: a personality variable predicting social and political attitudes. *J. Pers. Soc. Psychol.* 67, 741–763. doi: 10.1037/0022-3514.67.4.741
- Preece, R. (2009). *Sins of the Flesh: A History of Ethical Vegetarian Thought*. Vancouver: UBC Press.
- Preylo, B. D., and Arikawa, H. (2008). Comparison of vegetarians and non-vegetarians on pet attitude and empathy. *Anthrozoos* 21, 387–395. doi: 10.2752/175303708X371654
- ProVeg International (2021). *Wie sich die industrielle Tierhaltung auf den Klimawandel auswirkt*. Available online at: <https://proveg.com/de/5-pros-pro-umwelt/wie-sich-die-industrielle-tierhaltung-auf-den-klimawandel-auswirkt/> (accessed July 30, 2021).
- Reuter, M., Panksepp, J., Davis, K., and Montag, C. (2017). *Affective Neuroscience Personality Scales (ANPS) - Deutsche Version*. Göttingen: Hogrefe-Verlag.
- Rokeach, M. (1973). *The Nature of Human Values*. New York, NY: Free Press.
- Rosenberg, M. (1965). *Society and the Adolescent Self-Image*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Rosenfeld, D. L., and Burrow, A. L. (2017a). The unified model of vegetarian identity: a conceptual framework for understanding plant-based food choices. *Appetite* 112, 78–95. doi: 10.1016/j.appet.2017.01.017
- Rosenfeld, D. L., and Burrow, A. L. (2017b). Vegetarian on purpose: understanding the motivations of plant-based dieters. *Appetite* 116, 456–463. doi: 10.1016/j.appet.2017.05.039
- Rosenfeld, D. L., and Burrow, A. L. (2018). Development and validation of the Diarian Identity Questionnaire: assessing self-perceptions of animal-product consumption. *Appetite* 127, 182–194. doi: 10.1016/j.appet.2018.05.003
- Rothgerber, H. (2015a). Can you have your meat and eat it too? Conscientious omnivores, vegetarians, and adherence to diet. *Appetite* 84, 196–203. doi: 10.1016/j.appet.2014.10.012
- Rothgerber, H. (2015b). Underlying differences between conscientious omnivores and vegetarians in the evaluation of meat and animals. *Appetite* 87, 251–258. doi: 10.1016/j.appet.2014.12.206
- Ruby, M. B. (2012). Vegetarianism. A blossoming field of study. *Appetite* 58, 141–50. doi: 10.1016/j.appet.2011.09.019
- Ruby, M. B., Heine, S. J., Kamble, S., Cheng, T. K., and Waddar, M. (2013). Compassion and contamination. Cultural differences in vegetarianism. *Appetite* 71, 340–348. doi: 10.1016/j.appet.2013.09.004
- Samson, A. C., and Huber, O. W. (2010). Short German versions of empathizing and systemizing self-assessment scales. *Swiss J. Psychol.* 69, 239–244. doi: 10.1024/1421-0185/a000028

- Sariyska, R., Markett, S., Lachmann, B., and Montag, C. (2019). What does our personality say about our dietary choices? Insights on the associations between dietary habits, primary emotional systems and the Dark Triad of personality. *Front. Psychol.* 10:2591. doi: 10.3389/fpsyg.2019.02591
- Schimmack, U., Krause, P., Wagner, G. G., and Schupp, J. (2009). Stability and change of wellbeing: an experimentally enhanced Latent State-Trait-Error Analysis. *Soc. Indic. Res.* 95, 19–31. doi: 10.1007/s11205-009-9443-8
- Schmidt, P., Bamberg, S., Davidov, E., Herrmann, J., and Schwartz, S. H. (2007). Die Messung von Werten mit dem "Portraits Value Questionnaire". *Zeitschrift Sozialpsychologie.* 38, 261–275. doi: 10.1024/0044-3514.38.4.261
- Schupp, J., Richter, D., Goebel, J., Kroh, M., Schröder, C., Liebau, E., et al. (2016). *SOEP Innovationssample (SOEP-IS), Daten der Jahre 1998-2014*. Berlin: DIW Berlin. doi: 10.5684/soep.is.2014
- Schwartz, S. H. (1992). Universals in the content and structure of values: theoretical advances and empirical tests in 20 countries. *Adv. Exp. Soc. Psychol.* 25, 1–65.
- Schwartz, S. H. (2012). An overview of the Schwartz theory of basic values. *Online Read. Psychol. Culture.* 2:11. doi: 10.9707/2307-0919.1116
- Schwartz, S. H., and Bilsky, W. (1987). Toward a universal psychological structure of human values. *J. Pers. Social Psychol.* 53, 550–562. doi: 10.1037/0022-3514.53.3.550
- Schwartz, S. H., Melech, G., Lehmann, A., Burgess, S., Harris, M., and Owens, V. (2001). Extending the cross-cultural validity of the theory of basic human values with a different method of measurement. *J. Cross-Cult. Psychol.* 32, 519–542. doi: 10.1177/0022022101032005001
- Schweizerische Vereinigung für Vegetarismus (2017). *Ökologische Folgen des Fleischkonsums*. Available online at: <http://www.vegetarismus.ch/pdf/b05.pdf> (accessed July 30, 2021).
- Šimčíkas, S. (2018). *Is the Percentage of Vegetarians and Vegans in the U.S. Increasing?* Available online at: <https://animalcharityevaluators.org/blog/is-the-percentage-of-vegetarians-and-vegans-in-the-u-s-increasing/#summary> (accessed July 30, 2021).
- Sims, L. S. (1978). Food-related value-orientations, attitudes, and beliefs of vegetarians and non-vegetarians. *Ecol. Food Nutr.* 7, 23–35. doi: 10.1080/03670244.1978.9990508
- Sindermann, C., Sariyska, R., Lachmann, B., Brand, M., and Montag, C. (2018). Associations between the dark triad of personality and unspecified/specific forms of Internet-use disorder. *J. Behav. Addict.* 7, 985–992.
- Sotscheck, R. (2018). *Aufgehübschter Drecks für Veganer - Veganismus ist ein Kult reicher Mittelschichtskinder, die einen missionieren wollen - jetzt auch noch auf der Grünen Insel!* Available online at: <https://taz.de/Die-Wahrheit!/5489455/> (accessed July 30, 2021).
- Statista (2020). *Halten Sie sich an eine oder mehrere der folgenden Ernährungsweisen?* Available online at: <https://de.statista.com/prognosen/1000398/usa-verbreitete-ernaehrungsweisen> (accessed July 30, 2021).
- SurveyMonkey (2017). Available online at: <https://www.surveymonkey.de/> (accessed July 30, 2021).
- Tan, N. P., Conner, T. S., Sun, H., Loughnan, S., and Smillie, L. D. (2021). Who gives a veg? Relations between personality and Vegetarianism/Veganism. *Appetite* 163:105195. doi: 10.1016/j.appet.2021.105195
- Tangney, J. P., Baumeister, R. F., and Boone, A. L. (2004). High self-control predicts good adjustment, less pathology, better grades, and interpersonal success. *J. Pers.* 72, 271–324. doi: 10.1111/j.0022-3506.2004.00263.x
- Taufen, A. (2011). *An Open Letter to Militant Vegans*. Available online at: <https://www.westword.com/restaurants/an-open-letter-to-militant-vegans-5739899> (accessed July 30, 2021).
- Timeo, S., and Suitner, C. (2017). Eating meat makes you sexy: conformity to dietary gender norms and attractiveness. *Psychol. Men Mascul.* 19, 418–429. doi: 10.1037/men0000119
- Trapnell, P. D., and Campbell, J. D. (1999). Private self-consciousness and the five-factor model of personality: distinguishing rumination from reflection. *J. Pers. Soc. Psychol.* 76, 284–304.
- Trethewey, E., and Jackson, M. (2019). Values and cognitive mechanisms: comparing the predictive factors of Australian meat intake. *Appetite* 142:104386. doi: 10.1016/j.appet.2019.104386
- Trommsdorff, G. (1994). "Zukunft als Teil individueller Handlungsorientierungen," in *Erwartungen an die Zukunft. Zeithorizonte und Wertewandel in der sozialwissenschaftlichen Diskussion*, eds E. Holst, J. P. Rinderspacher, and J. Schupp (Campus: Frankfurt a. M.), 45–76.
- Tybur, M. J., Lieberman, D., and Griskevicius, V. (2009). Microbes, mating and morality: individual differences in three functional domains of disgust. *J. Pers. Soc. Psychol.* 97, 103–122. doi: 10.1037/a0015474
- Umweltbundesamt (2015). *Umweltprobleme der Landwirtschaft*. Deutschland: Dessau-Roßlau.
- Van Trijp, H. C. M., and Steenkamp, J.-B. E. M. (1992). Consumers' variety seeking tendency with respect to foods: measurement and managerial implications. *Eur. Rev. Agr. Econ.* 19, 181–195.
- Vegetarian Society (2018). *Veggie Living Fact Sheets: Statistics*. Available online at: <https://www.vegsoc.org/page.aspx?pid=755> (accessed July 30, 2021).
- Vegetarian Times (2008). *Vegetarianism In America*. Available online at: <https://www.vegetariantimes.com/uncategorized/vegetarianism-in-america> (accessed July 30, 2021).
- Vegetarierbund Deutschland (2017). *Anzahl der Veganer und Vegetarier in Deutschland*. Available online at: <https://vebu.de/veggie-fakten/entwicklung-in-zahlen/anzahl-veganer-und-vegetarier-in-deutschland/> (accessed July 30, 2021).
- Veser, P., Taylor, K., and Singer, S. (2015). Diet, authoritarianism, social dominance orientation, and predisposition to prejudice Results of a German survey. *British Food Journal.* 117, 1949–1960. doi: 10.1108/BFJ-12-2014-0409
- Vischer, T., Dohmen, T., Falk, A., Huffman, D., Schupp, J., Sunde, U., et al. (2013). Validating an ultra-short survey measure of patience. *Econ. Lett.* 120, 142–145. doi: 10.1016/j.econlet.2013.04.007
- Von Collani, G. (2002). Das Konstrukt der Sozialen Dominanzorientierung als generalisierte Einstellung: eine Replikation. *Zeitschrift für Politische Psychologie.* 10, 262–283.
- Wagner, G. G., Frick, J. R., and Schupp, J. (2007). The German socio-economic panel study (SOEP) - evolution, scope and enhancements (July 1, 2007). *SOEP Paper No. 1*. Berlin: DIW Berlin. doi: 10.2139/ssrn.1028709
- Wardle, J. (1987). Eating style: a validation study of the Dutch Eating Behaviour Questionnaire in normal subjects and women with eating disorders. *J. Psychosom. Res.* 31, 161–169.
- Wells, G. A., Shea, B., O'Connell, D., Peterson, J., Welch, V., Losos, M., et al. (2014). *The Newcastle-Ottawa Scale (NOS) for Assessing the Quality of Nonrandomised Studies in Meta-Analyses*. Available online at: http://www.ohri.ca/programs/clinical_epidemiology/oxford.asp (accessed July 30, 2021).
- Willett, W., Rockstrom, J., Loken, B., Springmann, M., Lang, T., Vermeulen, S., et al. (2019). Food in the anthropocene: the EAT-Lancet commission on healthy diets from sustainable food systems. *Lancet.* 393, 447–492. doi: 10.1016/S0140-6736(18)31788-4
- Wilson, M. S., and Allen, M. W. (2007). *Social Psychological Motivations and Foundations of Dietary Preference*, ed L. Brown (New York, NY), 65–82.
- World Health Organization (2014). *Management of Substance Abuse. WHO Quality of Life-BREF (WHOQOL-BREF)*. Available online at: www.who.int/substance_abuse/research_tools/whoqolbref/en (accessed July 30, 2021).
- Wuensch, K. L., Jenkins, K. W., and Poteat, G. M. (2002). Misanthropy, idealism and attitudes towards animals. *Anthrozoos.* 15, 139–149. doi: 10.2752/089279302786992621
- Yadav, Y., and Kumar, S. (2006). *The Food Habits of a Nation*. Available online at: <http://www.thehindu.com/todays-paper/the-food-habits-of-a-nation/article3089973.ece.9> (accessed July 30, 2021).

Conflict of Interest: The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Publisher's Note: All claims expressed in this article are solely those of the authors and do not necessarily represent those of their affiliated organizations, or those of the publisher, the editors and the reviewers. Any product that may be evaluated in this article, or claim that may be made by its manufacturer, is not guaranteed or endorsed by the publisher.

Copyright © 2021 Holler, Cramer, Liebscher, Jeitler, Schumann, Murthy, Michalsen and Kessler. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.

Lebenslauf

Mein Lebenslauf wird aus datenschutzrechtlichen Gründen in der elektronischen Version meiner Arbeit nicht veröffentlicht.

Komplette Publikationsliste

Studie A) [1]:

Kessler, C. S., Holler, S., Joy, S., Dhruva, A., Michalsen, A., Dobos, G., & Cramer, H. (2016). Personality profiles, values and empathy: Differences between lacto-ovo-vegetarians and vegans. *Complementary Medicine Research*, 23(2), 95-102.

(Impact-Faktor (2016): 0.865)

Studie B) [2]:

Kessler, C. S., Michalsen, A., Holler, S., Murthy, V. S., & Cramer, H. (2018). How empathic are vegan medical professionals compared to others? Leads from a paper-pencil-survey. *European Journal of Clinical Nutrition*, 72(5), 780-784.

(Impact-Faktor (2016): 3.057)

Studie C) [3]:

Holler, S., Cramer, H., Liebscher, D., Jeitler, M., Schumann, D., Murthy, V., Michalsen, A., & Kessler, C. S. (2021). Differences Between Omnivores and Vegetarians in Personality Profiles, Values, and Empathy: A Systematic Review. *Frontiers in Psychology*, 12.

(Impact-Faktor (2019): 2.067)

Danksagung

Ohne die Unterstützung einer ganzen Reihe von Menschen wäre die Umsetzung und Beendigung dieser Arbeit nicht möglich gewesen. Dafür möchte ich ihnen von ganzem Herzen danken:

- PD Dr. med. Christian Keßler, meinem Betreuer und Doktorvater, für seine stets herzliche und kompetente Betreuung sowie seine wertschätzenden und motivierenden Worte, die mich antrieben weiterzumachen,
- Prof. Dr. med. Andreas Michalsen, der mir überhaupt erst ermöglichte, meine Dissertation in der Naturheilkunde am Immanuel Krankenhaus Berlin durchführen zu können und dessen Arbeit mich inspiriert,
- Prof. Dr. Holger Cramer, der zu jedem Zeitpunkt ein unerlässlich hilfreicher Ansprechpartner für mich war und mir bei vielen Fragen mit seiner freundlichen Art ganz selbstverständlich weiterhalf
sowie
- Dr. med. Michael Jeitler und Dr. med. Daniela Liebscher für ihre Zeit und ihre geistreiche Unterstützung meiner Arbeit.

Ein ganz besonderer Dank gilt auch meinen Freunden und meiner Familie, die mir mit ihrer Liebe und Unterstützung den Rücken gestärkt haben und stets an mich glauben, insbesondere:

- meiner Mutter, die mir über all die Jahre die so essenziell notwendigen Zeitfenster zum Arbeiten verschaffte, indem sie ihre drei Enkelkinder betreute,
- meinem Vater und meinem Bruder, die mir mit ihren Gedankenströmen hilfsbereit zur Seite standen,
- Stephan Rach und Alexandra Dillmann, die mir mit ihrer ruhigen Art und ihren offenen Ohren viele Jahre einen sicheren Rückhalt gaben
sowie
- Dr. med. Nico Heidekrüger, der mir neue Horizonte eröffnet, mich fordert und stützt.