



MASTERARBEIT | MASTER'S THESIS

Titel | Title

Evaluierung der Akzeptanz des klimagerechten Speisenangebots in ÖBH-
Truppenküchen

verfasst von | submitted by

Julia Abert BSc

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

Wien | Vienna, 2024

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

UA 066 838

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

Masterstudium Ernährungswissenschaften

Betreut von | Supervisor:

Ass.-Prof. Mag. Dr. Petra Rust

Danksagung:

Ich danke zu Beginn meiner Betreuerin Frau Prof. Petra Rust. Mit ihrer fachlichen Unterstützung und ihren hilfreichen Anregungen.

Außerdem danke ich ganz herzlich Marlene Strohmer-Ott und Georg Frisch für Ihre Betreuung seitens des ÖBH. Danke für eure Geduld und dass ihr mir stets zu Seite standet, auch in schwierigen Phasen.

Ganz viel Dank geht auch an meine Familie und meinem lieben Freundeskreis. Liebe Chrissi, lieber Papa, danke dass ihr mir in all der Zeit beiseite standet und immer an mich geglaubt hat. Das hat mir stets Mut und Kraft gegeben, mein Studium auch in schwierigen Zeiten durchzuziehen!

Danke liebe*r Mireille, Franzi, Bensch, Basti, Anna, Freya, Lara, Leonie, und Martin. Ihr seid meine zweite Familie und ich bin so froh, dass ihr in meinem Leben seid! Danke für eure liebe Unterstützung und den kleinen Auszeiten zwischendurch mit Tischtennis und den schönen Dingen des Lebens!

Und zum Schluss Danke meinem Lebensgefährten Georg. Ohne dich wären die letzten 5 Jahre viel schwieriger gewesen und nur halb so schön. Du warst mir immer eine riesengroße Stütze und hast mir stets in schwierigen Zeiten Geduld und Kraft gegeben und mir viel Liebe und Wärme geschenkt. Danke!

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	I
Abkürzungsverzeichnis.....	V
Abbildungsverzeichnis.....	VI
Tabellenverzeichnis.....	VIII
1. Einleitung	1
2. Literaturübersicht	3
2.1 Industrielles Ernährungssystem und dessen Folge für das Klima.....	4
2.1.1 Produktion tierischer Lebensmittel	5
2.1.1.1 Landnutzung und Futtermittelanbau	6
2.1.1.2 Nutztierhaltung und Treibhausgas-Emissionen	7
2.1.2 Wasserverbrauch zur Lebensmittelproduktion	9
2.1.3 Klimarelevante Auswirkungen der Lebensmittelverschwendung	10
2.2 Klimagerechte Ernährung – verschiedene ganzheitliche Ansätze	11
2.2.1 Klimagerechte Ernährungsempfehlungen	18
2.3 Ernährungsweise in Österreich	22
2.3.1 Entstehung von Ernährungsweisen	22
2.3.2 Akzeptanz von klimagerechten Speisen in Österreich.....	24
2.3.3 Möglichkeiten zur Veränderung der Akzeptanz zu klimagerechten Speisen	26
2.3.3.1 Nudging	28
2.4 Politische Maßnahmen zur Förderung einer klimagerechten Ernährungsweise	30

2.4.1	Initiative „Österreich isst regional“	31
2.4.2	Systemhebel Gemeinschaftsverpflegung	32
2.5	Klimateller beim ÖBH	35
2.5.1	Gesetzliche Grundlagen des Klimatellers	35
2.5.2	Umsetzung des Klimatellers in der Gemeinschaftsverpflegung des ÖBH 36	
2.5.2.1	Verpflegungssysteme des ÖBH	38
2.5.2.2	Liegenschaften des ÖBH	39
3.	Material und Methoden	40
3.1	Ziel der Erhebung	40
3.2	Material und Durchführung	41
3.3	Fragestellung und Hypothesen	45
3.4	Statistische Methoden	49
4.	Ergebnisse und Diskussion	50
4.1	Demographie des Studienkollektivs	50
4.1.1	Personengruppen	51
4.1.2	Geschlechterverteilung	53
4.1.3	Altersverteilung	55
4.1.4	Körperliche Merkmale	58
4.1.5	Höchster Schulabschluss	59
4.1.6	Familienstand	60
4.2	Standorte und dazugehöriges Verpflegungssystem des Studienkollektivs	61
4.3	Ernährungsdemographische Angaben	65
4.4	Beurteilung der Akzeptanz des Klimatellers	67

4.4.1	Akzeptanz nach Altersgruppen	68
4.4.2	Akzeptanz nach Personengruppen	71
4.4.3	Akzeptanz nach verwendetem Verpflegungssystem	73
4.4.4	Akzeptanz nach Ernährungsweise.....	75
5.	Schlussbetrachtung und Ausblick	77
6.	Zusammenfassung	81
7.	Abstract.....	83
	Literaturverzeichnis.....	85
	Anhang	91
	<i>Codierung Akzeptanz Befragung.....</i>	<i>91</i>
	<i>Liegenschaftsliste</i>	<i>101</i>
	<i>Speisepläne an den Tagen der vier Befragungsrunden.....</i>	<i>103</i>
	<i>Speiseplan am 23.11.2021</i>	<i>103</i>
	<i>Speiseplan am 29.03.2022</i>	<i>105</i>
	<i>Speiseplan am 21.06.2022</i>	<i>106</i>
	<i>Speiseplan am 04.10.2022</i>	<i>107</i>
	<i>Outputs der statistischen Auswertung mit R</i>	<i>109</i>
	<i>Output der statistischen Auswertung mit R zu Altersgruppen nach Geschmack .</i>	<i>109</i>
	<i>Output der statistischen Auswertung mit R zu Altersgruppen nach Qualität.....</i>	<i>110</i>
	<i>Output der statistischen Auswertung mit R zu Personengruppen nach Geschmack</i>	<i>111</i>
	<i>Output der statistischen Auswertung mit R zu Personengruppen nach Qualität .</i>	<i>112</i>
	<i>Output der statistischen Auswertung mit R zu den verwendeten Verpflegungssystemen nach Geschmack</i>	<i>113</i>

<i>Output der statistischen Auswertung mit R zu den verwendeten Verpflegssystemen nach Qualität</i>	<i>114</i>
<i>Output der statistischen Auswertung mit R zu der Ernährungsweise nach Geschmack</i>	<i>115</i>
<i>Output der statistischen Auswertung mit R zu der Ernährungsweise nach Qualität</i>	<i>116</i>

Abkürzungsverzeichnis

BMLRT	<i>Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus</i>
BMLV	<i>Bundesministerium für Landesverteidigung</i>
FAO	<i>Food and Agriculture Organization of the United Nations – Erährungs- und Landwirtschaftsorganisationen der Vereinten Nationen</i>
IPCC	<i>Intergovernmental Panel on Climate Change - Weltklimarat</i>
ÖBH	<i>Österreichisches Bundesheer</i>
SDG	<i>Sustainable Development Goals – Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen</i>
THG	<i>Treibhausgase</i>
UN	<i>United Nations - Vereinte Nationen</i>

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Anteil der globalen Emissionen aus der tierischen Lebensmittelproduktion - Unterteilung nach THG; eigene Darstellung nach (Gerber et al., 2013).....	8
Abbildung 2: Lebensmittelabfälle in österreichischen Privathaushalten (Obersteiner & Luck, 2020)	11
Abbildung 3: "From Farm To Fork"-Strategie der EU (Europäische Kommission, 2020)	12
Abbildung 4: Einflussfaktoren auf das Ernährungssystem - eigene Darstellung nach (Meybeck & Gitz, 2017)	14
Abbildung 5: Relevanz beim Lebensmitteleinkauf (Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus, 2018)	15
Abbildung 6: Vergleich der erzeugten THG-Emissionen bei konventioneller und biologischer Produktion von Lebensmitteln – eigene Darstellung nach (Schlatzer et al., 2020)	17
Abbildung 7: Einsparungspotenzial an THG verschiedener Ernährungsweisen (WWF Österreich, 2022)	18
Abbildung 8: Zusammenstellung der Planetary Health Diet (Willett et al., 2019)	20
Abbildung 9: Plakat zur Bewerbung des Klimatellers im ÖBH (ÖBH, 2021)	37
Abbildung 10: Verteilung der Teilnehmer*innenzahl der vier Befragungsrunden (n = 3963)	50
Abbildung 11: Anteile der Personengruppen des gesamten Studienkollektivs (n = 3963)	51
Abbildung 12: Personengruppen nach Geschlecht (n = 3963)	53
Abbildung 13: Verteilung der Geschlechtergruppen des gesamten Studienkollektivs (n = 3963)	54

Abbildung 14: Verteilung der Altersgruppen des gesamten Studienkollektivs (n = 3963)	55
Abbildung 15: Anzahl Personengruppen nach Altersgruppen sortiert (n = 3963)	57
Abbildung 16: Verteilung der Teilnehmer*innen nach BMI-Klassen der WHO (n = 3963)	58
Abbildung 17: Verteilung des höchsten Bildungsabschlusses des gesamten Studienkollektiv (n = 3963)	59
Abbildung 18: Verteilung des Familienstandes des gesamten Studienkollektivs (n = 3963)	60
Abbildung 19: Anteile der Befragungsteilnehmer*innen nach Bundesländern (n = 3963)	62
Abbildung 20: Anteile der verwendeten Verpflegungssysteme in den ÖBH-Truppenküchen	63
Abbildung 21: Verteilung der verwendeten Verpflegungssysteme der einzelnen Bundesländer (n = 3963)	64
Abbildung 22: Anzahl der Teilnehmer*innen nach angegebenen Ernährungsweisen (n = 3963)	65
Abbildung 23: Verteilung der Vegetarier*innen bzw. Veganer*innen nach Altersgruppen (n = 522) (Marketagent, 2017)	69
Abbildung 24: Anteile der Ernährungsweisen bei den zwei Altersgruppen	70
Abbildung 25: Verteilung der Personengruppen bei den Geschlechtern	72

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Zeitplan der Befragungen.....	42
Tabelle 2: Zahlenwerte zur Berechnung des Akzeptanz bei der Beurteilung von Geschmack, Qualität	45
Tabelle 3: Study Characteristics Personengruppen	52
Tabelle 4: Study Characteristics Geschlecht	54
Tabelle 5: Study Characteristics Altersgruppen	56
Tabelle 6: BMI-Kennzahlen der Teilnehmer*innen	58
Tabelle 7: Study Characteristics Ernährungsweisen	66

1. Einleitung

Es besteht ein Handlungsbedarf, die Ernährungsweise der österreichischen Bevölkerung zu einer klimagerechten zu verändern. Nicht nur als Privatperson, sondern auch öffentliche Institutionen können ihren Teil an der Umgestaltung unseres derzeitigen Konsumverhaltes hin zu einem nachhaltigeren beitragen. Im Bereich der Gemeinschaftsverpflegung, die eine Vielzahl von Personen unterschiedlicher Bevölkerungsschichten erreicht, liegt ein wichtiger Beitrag zur Änderung des Ernährungsverhaltens durch die Bereitstellung von klimagerechten Speisen.

Als Untersuchungsgegenstand für diese Arbeit dient der „Klimateller“ des Österreichischen Bundesheeres (ÖBH), um die Akzeptanz zu einem klimagerechten Speisenangebots im Bereich der Gemeinschaftsverpflegung zu evaluieren.

Der „Klimateller“ des ÖBH ist Teil des Regierungsprogramms 2020-2024 und wurde durch das Bundesministerium für Landesverteidigung (BMLV) beauftragt. Zunächst wurde der „Klimateller“ in einer vorangegangenen Masterarbeit auf dessen ernährungsphysiologische Qualität untersucht. Ziel dieser Nachfolgearbeit ist die Erhebung der Akzeptanz des klimagerechten Speiseangebots bei den Verpflegsteilnehmer*innen. Erkannte Probleme oder Ablehnungsgründe hinsichtlich bestimmter Aspekte des „Klimatellers“ können auf Grundlage der Ergebnisse dieser Arbeit optimiert werden.

Zu Beginn werden im Theorieteil die weitreichenden Auswirkungen unserer Lebensmittelproduktion auf die Umwelt und das Klima betrachtet. Darauf folgend wird der Begriff einer klimagerechten Ernährung beschrieben und Beispiele für wissenschaftsbasierte Ernährungsempfehlungen gegeben. Im nächsten Kapitel wird die momentane Ernährungsweise in Österreich dargestellt und mit den Kriterien einer klimagerechten Ernährung verglichen. Es werden Entwicklung unserer Ernährungsgewohnheiten erläutert und verschiedene Methoden zur Akzeptanzsteigerung hin zu einer klimagerechten Ernährung vorgestellt und

beleuchtet. Im nachkommenden Kapitel folgt eine Betrachtung der Maßnahmen, welche die österreichische Bundesregierung getroffen hat, um die Entwicklung einer nachhaltigen Ernährung voranzubringen. Zum Abschluss des theoretischen Teils werden der „Klimateller“ und seine Umsetzung in den Verpflegungseinrichtungen des ÖBHs vorgestellt.

2. Literaturübersicht

Die Veränderung des Klimas, die Schädigung der Umwelt und der Verlust der Artenvielfalt sind gravierende Gefährdungen der menschlichen Lebensbedingungen auf der Erde. Die Gründe dafür beruhen zum großen Teil auf der Lebensweise des Menschen (vor allem im globalen Norden). Der hohe Energieverbrauch mit fossilen Brennstoffen, der weiter andauernde hohe Bedarf von Ressourcen und die intensive Landwirtschaft sind einige Beispiele des Einflusses der menschlichen Lebensweise auf Umwelt und Klima.

Die Ernährung gilt als wirksamer Hebel, um eine nachhaltige Transformation zum Schutz von Umwelt und Klima zu bewältigen. Die „Sustainable Development Goals“ (SDG) der „United Nations“ (UN) sehen das Ernährungssystem als einen interdisziplinären Bereich an.

Sowohl die Gesundheit, der Schutz der Umwelt, als auch die Wirtschaft hängen mit einem klimagerechten Ernährungssystem zusammen. Verschiedene Bereiche der Politik und Gesellschaft, sei es der Agrarsektor, die Industrie oder gesundheitspolitische Institutionen können Strategien entwickeln, um die gesetzten Ziele der UN zu erreichen. (United Nations, 2022)

2.1 Industrielles Ernährungssystem und dessen Folge für das Klima

Einen großen Anteil an der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung und dem hohen Ressourcenverbrauch nimmt das industrialisierte Ernährungssystem ein. Es ermöglicht zwar eine breite Versorgung mit Nahrungsmitteln vor allem im globalen Norden, allerdings auf Kosten von Natur und Klima (Crippa et al., 2021; IPCC, 2019). Ein Sonderbericht des Weltklimarats (IPPC) aus dem Jahr 2019 schildert die klimatischen Veränderungen und Einflussbereiche auf den Planeten. Es wird auch Bezug auf das Ernährungssystem genommen. Es umfasst den ganzen Wertschöpfungsprozess der Lebensmittel – von der landwirtschaftlichen Produktion, der Nutztierhaltung, den Vertrieb und den Handel, den Konsum und die Entsorgung der Lebensmittel. Im Bericht heißt es, dass etwa 21 bis 37% der gesamten weltweit produzierten Treibhausgase (THG) allein dem menschlichen Ernährungssystem zugerechnet werden. Des Weiteren nennt der Bericht die Verantwortung des industriellen Lebensmittelsystems an dem Verlust der Biodiversität. Etwa 70 % des Rückgangs der Artenvielfalt können diesem zugeschrieben werden (IPCC, 2019).

Den größten Anteil an den Veränderungen der Nutzflächen der Lebensmittelproduktion und den klimaschädlichen Folgen nimmt die Produktion tierischer Lebensmittel ein (IPCC, 2019). Im Vergleich dazu fallen bei der Produktion pflanzlicher Lebensmittel zum direkten Verzehr etwa ein Drittel der gesamten THG des Ernährungssystems auf diese Lebensmittelgruppe zurück (Dräger de Teran & Suckow, 2021).

Aus diesem Grund wird im folgenden Kapitel näher auf die Produktion tierischer Lebensmittel eingegangen und die Gründe des hohen Anteils der umwelt- und klimaschädlichen Folgen dieser Lebensmittelgruppe genannt.

2.1.1 Produktion tierischer Lebensmittel

Die Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisationen der Vereinten Nationen (FAO) sprechen davon, dass die industrielle Tierhaltung etwa für 14,5 % der von Menschen verursachten THG verantwortlich ist, umgerechnet sind das 60% aller THG-Emissionen aus der Landwirtschaft. Diese beziehen sich auf direkte und indirekte Emissionen (Gerber et al., 2013). Allerdings liefern ernährungsphysiologisch gesehen tierische Nahrungsmittel dem Menschen nur etwa 18 % der benötigten Kalorien und 37 % der gesamten Proteine (Poore & Nemecek, 2018).

Die Einflussfaktoren bei der Herstellung tierischer Lebensmittel für den menschlichen Verzehr sind umfangreich. Bei der Betrachtung des gesamten Wertschöpfungsprozesses ist zu erwähnen, dass laut Crippa et al. (2021) den größten Anteil an den ernährungsassoziierten THG-Emissionen (39 %) die landwirtschaftlichen Produktionsprozesse einnehmen. Darunter fällt unter anderem der Futtermittelanbau, die Herstellung von Düngemitteln und die Fischzucht. Die Landnutzung und deren Veränderungen auf Grund der Lebensmittelgewinnung machen 32 % aus. Die nachgestellten Prozesse der Wertschöpfungskette tragen 29 % bei. Dieser Anteil beinhaltet den Transport, die Verpackung, die Weiterverarbeitung, den Handel, den Konsum und die Entsorgung. (Crippa et al., 2021)

Um einen Überblick zu erhalten und näher auf einige Bereiche der Produktion von tierischen Lebensmitteln einzugehen, werden die einzelnen Faktoren in den folgenden Unterpunkten kurz erläutert. Dabei richtet sich die Gliederung zunächst auf die vorangestellten Maßnahmen der tierischen Lebensmittelerzeugung. Darunter fallen vor allem die benötigten Weide- und Futtermittelanbauflächen. Als nächsten Punkt wird die direkte Haltung der Tiere betrachtet und die dabei anfallenden klima- und umweltrelevanten Prozesse dargestellt.

2.1.1.1 Landnutzung und Futtermittelanbau

Die Land- und Forstwirtschaft ist eine der Hauptursachen von Landnutzungsänderungen weltweit. Dabei kommt es auch zu Luft-, Wasser- und Bodenverschmutzungen (Zamecnik et al., 2021). Bei den Änderungen der Landnutzung werden auch THG an die Atmosphäre abgegeben. Dies hat unterschiedliche Gründe. Ein Grund stellt die Abholzung von Wäldern für das Erschließen neuer Anbauflächen für Futtermittel, Weideflächen und anderer landwirtschaftlicher Nutzungsflächen dar. Böden und Wälder gehören zu den größten Speichern für CO₂, sogenannte natürliche Kohlenstoffspeicher (Stiftung Klimaneutralität, 2023). Bei ihrer landwirtschaftlichen Bearbeitung werden diese Emissionen in die Atmosphäre wieder freigesetzt (IPCC, 2019; Umweltbundesamt, 2022).

Die weltweite Landnutzung für die Agrarwirtschaft wird auf etwa 30 % geschätzt. Es werden von diesen landwirtschaftlichen Flächen etwa 83 % allein für die Produktion tierischer Lebensmittel verwendet. Weltweit werden für die Herstellung von Futtermitteln 30 % der Ackerflächen benötigt. Zu den häufigsten Futtermitteln, die global angebaut werden, zählen Soja, Weizen und Mais. Das Soja, welches als Futtermittel Verwendung findet, wird vor allem in Südamerika und den USA angebaut. Durch die hohe Nachfrage hat sich allein in Brasilien die Anbaufläche für Soja in den Jahren von 2000 bis 2020 etwa verdreifacht. Um diesen Bedarf zu decken, wurden auch große Flächen des brasilianischen Regenwaldes gerodet. (Dräger de Teran & Suckow, 2021)

Der Anbau von Futtermitteln hat außerdem zur Folge, dass riesige Landflächen für Monokulturen benutzt werden. Dadurch wird der Lebensraum für Wildtiere geringer, was die Verbreitung von Zoonosen erhöhen kann. Des Weiteren nimmt die Artenvielfalt von Pflanzen und Tieren dadurch ab (Bélanger & Pilling, 2019). Es sind in etwa 62 % der Arten, die als gefährdet gelten oder kurz vor der Einstufung als gefährdet stehen und durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung weiter bedroht werden (Haider et al., 2022).

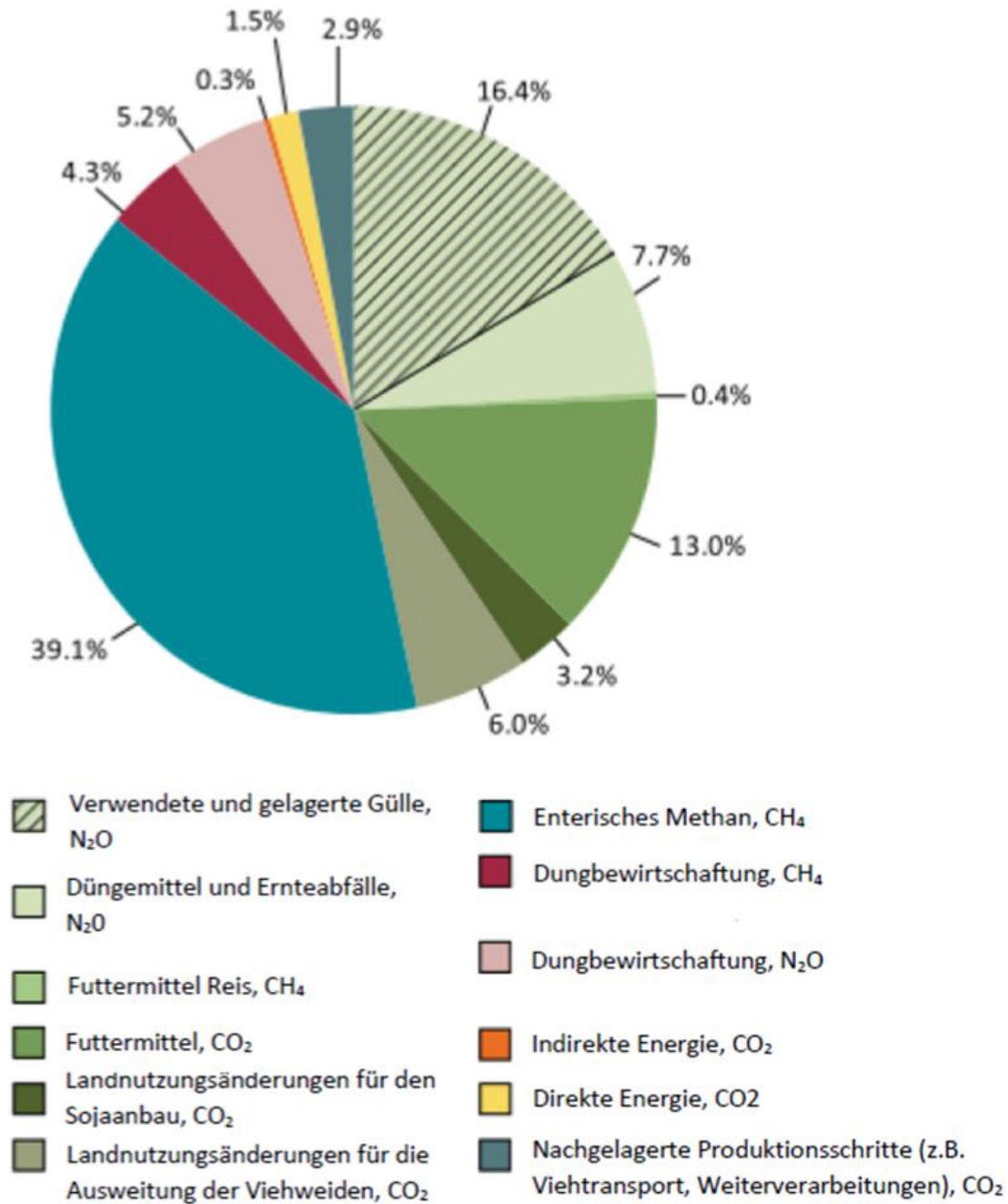
Die gesamte landwirtschaftliche Fläche in Österreich macht etwa 1,5 % des Flächenanteils der gesamten Europäischen Union aus. Das sind etwa 2,67 Mio. ha. Die Anzahl der österreichischen Betriebe, die in der Landwirtschaft tätig sind, belaufen sich auf 132.500 (Bundesministerium für Landwirtschaft Regionen und Tourismus, 2021). Laut dem Grünen Bericht des Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus (BMLRT) fallen in Österreich etwa 46,8 % der landwirtschaftlichen Produktion auf tierische Erzeugnisse wie Milch, Eier und Fleisch zurück. Die österreichische Produktion von Mischfuttermittel betrug im Jahr 2020 ca. 1,878 Mio. t (Bundesministerium für Landwirtschaft Regionen und Tourismus, 2021). Etwa die Hälfte der Ackerflächen in Österreich werden für die Gewinnung von Futtermitteln verwendet (Schlatzer et al., 2020). Die Nutzung von importierten Futtermitteln aus anderen Ländern nimmt allerdings in Österreich einen höheren Anteil an. Durch den sogenannten „Spill-Over-Effekt“ können die Landveränderungen und verbrauchten THG, die aufgrund dieser Futtermittelimporte in Anbauländern anfallen, Österreich indirekt zugerechnet werden (Zamecnik et al., 2021).

Die indirekten THG, die zu hohem Maße auf die Produktion von Lebensmitteln tierischen Ursprungs zurückzuführen sind, sind ein Teil der ernährungsbedingten THG. Die direkten THG fallen auf die Haltung der Nutztiere zurück. Im folgenden Kapitel wird dieser Aspekt näher erläutert.

2.1.1.2 Nutztierhaltung und Treibhausgas-Emissionen

Im Bereich der intensiven Nutztierhaltung zur Gewinnung tierischer Lebensmittel fallen bei der Produktion von Rindfleisch und der Milchviehhaltung die verursachten ernährungsbezogenen THG besonders hoch aus. Allein auf die Rindfleisch- und Milchproduktion fallen etwa 65% der Gesamt-Emissionen der Produktion tierischer Produkte. Ein Grund für den hohen Anteil macht unter Anderem das enterische Methan (CH_4) aus, dass bei den Verdauungsprozessen von Wiederkäuern, wozu Rinder gehören, entsteht. Allein dieses enterische Methan macht 39,1 % der globalen Emissionen aus tierischen Produkten aus. (Abb. 1) (Gerber et al., 2013)

Abbildung 1: Anteil der globalen Emissionen aus der tierischen Lebensmittelproduktion -
 Unterteilung nach THG; eigene Darstellung nach (Gerber et al., 2013)



2.1.2 Wasserverbrauch zur Lebensmittelproduktion

Für die Herstellung von Lebensmitteln werden unterschiedliche Mengen an Wasser benötigt. Auch hier fällt ein Großteil für die Herstellung tierischer Produkte an. Als Beispiel werden für einen Sojaburger etwa 160 Liter Wasser benötigt. Ein Rinderburger mit der gleichen Menge und unter denselben Bedingungen produziert verbraucht im Durchschnitt 1000 Liter Wasser. Allerdings variieren die Mengen stark, abhängig von der Produktionsweise, den Futtermitteln und der Zusammensetzung des konsumierten Endprodukts. Bei der Ermittlung des Verbrauchs kann man zunächst den direkten und indirekten Bedarf an Wasser unterscheiden. Der direkte Bedarf bezieht sich auf die benötigte Menge an Wasser zum Trinken und Zubereiten von Speisen. Der indirekte Wasserverbrauch schließt die benötigten Wassermengen vom Anbau bis zum Endkonsumenten mit ein. Zur Einordnung dieser Mengen gibt es unter anderem den sogenannten „Wasserfußabdruck“. Dieser veranschaulicht die benötigte Menge zur Produktion von verschiedenen Konsumgütern. Große Mengen benötigt die Produktion und Weiterverarbeitung tierischer Produkte. (Hoekstra et al., 2011)

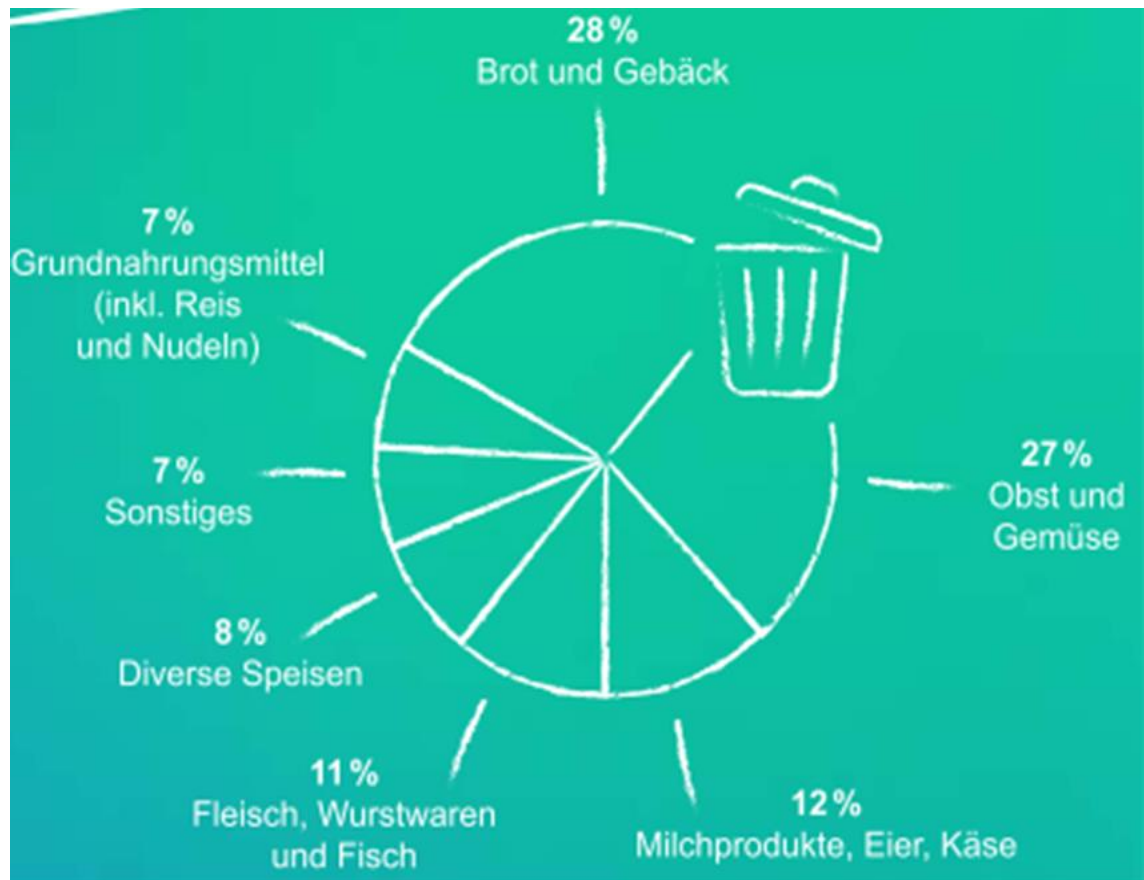
Die andauernde Wasserknappheit und der hohe Verbrauch von Trinkwasser lässt sich unter anderem auch auf das industrielle Lebensmittelsystem zurückführen. Zur Bewässerung benötigt der Agrarsektor weltweit 70 % des zur Verfügung stehenden Wassers. (IPCC, 2019; Willett et al., 2019)

Wiederum bedroht die zunehmende Wasserknappheit und die fehlenden Niederschläge die gesamte Lebensmittelproduktion und die Landwirtschaft. So sind laut Fitton et al. „... global ca. 11% der derzeit zur Verfügung stehenden Anbauflächen und etwa 10% der Weideflächen durch die Abnahme der Wasserverfügbarkeit gefährdet und hat dadurch als Folge, dass die Produktionsmenge weiter absinkt.“. (Fitton et al., 2019)

2.1.3 Klimarelevante Auswirkungen der Lebensmittelverschwendung

Ein weiterer klimaschädlicher Aspekt bei der industriellen Herstellung, Weiterverarbeitung und dem Handel von Lebensmittel ist der Umgang mit produzierten, jedoch nicht konsumierten Lebensmitteln. Die Menge der entsorgten Lebensmittel machen laut Schätzungen pro Jahr etwa 4,4 Gigatonnen THG aus. Für diese Menge an Lebensmitteln werden etwa 30% der weltweiten Agrarflächen benötigt (ca. 1,4 Mrd. Hektar) (Zamecnik et al., 2021). In Österreich fallen laut Schätzungen zwischen 577.000 t und 2,2 Mio. t an Lebensmittelabfällen entlang der Produktionskette an. Dabei machen die vermeidbaren Abfälle an Lebensmitteln ca. 1,07 Mio. t in Österreich aus. In österreichischen Privathaushalten entstehen etwa die Hälfte der vermeidbaren Lebensmittelabfälle. Besonders häufig werden Brot bzw. Broterzeugnisse, aber auch Obst und Gemüse weggeworfen (Abb. 2) (Obersteiner & Luck, 2020) .

Abbildung 2: Lebensmittelabfälle in österreichischen Privathaushalten (Obersteiner & Luck, 2020)



2.2 Klimagerechte Ernährung – verschiedene ganzheitliche Ansätze

Bei einer klimagerechten Ernährung ist es laut Springmann et al. wichtig, das Ernährungssystem so umzugestalten, dass es sowohl die wachsende Bevölkerung mit ausreichend gesunden Lebensmitteln versorgen kann als auch die ökologischen Grenzen beachtet und schützt (Springmann et al., 2018). Die FAO definiert den Begriff einer nachhaltigen Ernährung als „...schützend und respektiert die Biodiversität und die Ökosysteme [...]“. Des Weiteren heißt es dort, dass sie „... kulturell integrierbar und verfügbar [ist und] ... wirtschaftlich fair und leistbar; sie [ist] nährstoffbezogen adäquat, sicher und trägt zur Gesundheit bei, während sie die natürlichen und menschlichen Ressourcen optimiert.“ (Burlingame & Dernini, 2010).

Um ein Ernährungssystem unter diesen Aspekten als klimagerecht einordnen zu können, sind viele Einflussfaktoren zu beachten. Im Mai 2020 versuchte die EU-Kommission ihre Schlüsselemente zur Umsetzung des „European Green Deal“ zu erläutern. In dem Strategiepapier „From Farm To Fork“ nehmen sie Bezug auf das Ernährungssystem und die verschiedenen Bereiche, die dabei zu berücksichtigen sind (Abb. 3).

Abbildung 3: "From Farm To Fork"-Strategie der EU (Europäische Kommission, 2020)

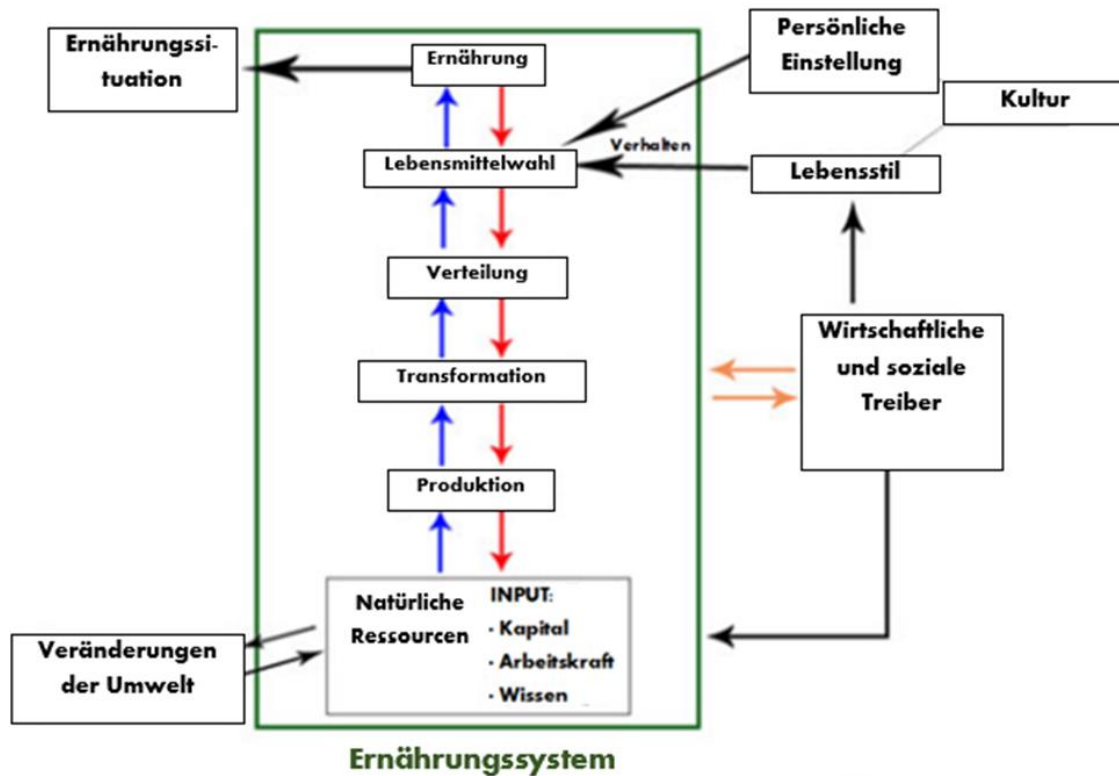


Eine ganzheitliche Betrachtung des Wertschöpfungsprozesses ist damit möglich. Es beginnt bei einer nachhaltigen Lebensmittelproduktion. Die weitere Verarbeitung, der Transport, der Handel, der Konsum und letztendlich die Entsorgung der Lebensmittel müssen den Beurteilungskriterien von Klimagerechtigkeit ebenfalls gerecht werden. Die Hauptziele beinhalten eine effiziente und leistbare Versorgungssicherheit mit Nährstoffen und Energie innerhalb der planetaren Grenzen. Sie versuchen den Einsatz von Pestiziden und Düngemitteln um die Hälfte zu reduzieren, den Ausbau von biologischer Landwirtschaft zu erweitern, die Bewerbung von nachhaltiger und gesunder Ernährung zu steigern, die Entsorgung und Verschwendung von Lebensmitteln zu senken und das Tierwohl zu verbessern. (Europäische Kommission, 2020)

Bei der Definition einer klimagerechten Ernährung des „Wissenschaftlichen Beirats für Agrarpolitik, Ernährung und gesundheitlichen Verbraucherschutz - WBAE“ in Deutschland werden 4 Dimensionen in die Bewertung des Lebensmittelsystems einbezogen. Die zentralen Faktoren zur Erreichung einer nachhaltigen Ernährung stellen die Gesundheit, die Umwelt, das Soziale und das Tierwohl dar. Diese „Big Four“ müssen in ganzheitlicher und gegenseitig abhängiger Weise betrachtet und berücksichtigt werden. (Spiller et al., 2020)

Laut Meybeck & Gitz (2017) gehört bei der Beurteilung eines nachhaltigen Ernährungssystems die Ernährungsweise der Individuen in Betracht gezogen. Die Nachfrage und der Konsum der Bevölkerung haben ebenfalls einen Einfluss auf die Produktion der Lebensmittel. Beide Begriffe sind abhängig voneinander, liegen allerdings auch unter dem Einfluss weiterer Faktoren. Dieses komplexe System wird in (Abb. 4) gezeigt, bei der die verschiedenen Einflussfaktoren und gegenseitigen Abhängigkeiten benannt werden.

Abbildung 4: Einflussfaktoren auf das Ernährungssystem - eigene Darstellung nach (Meybeck & Gitz, 2017)

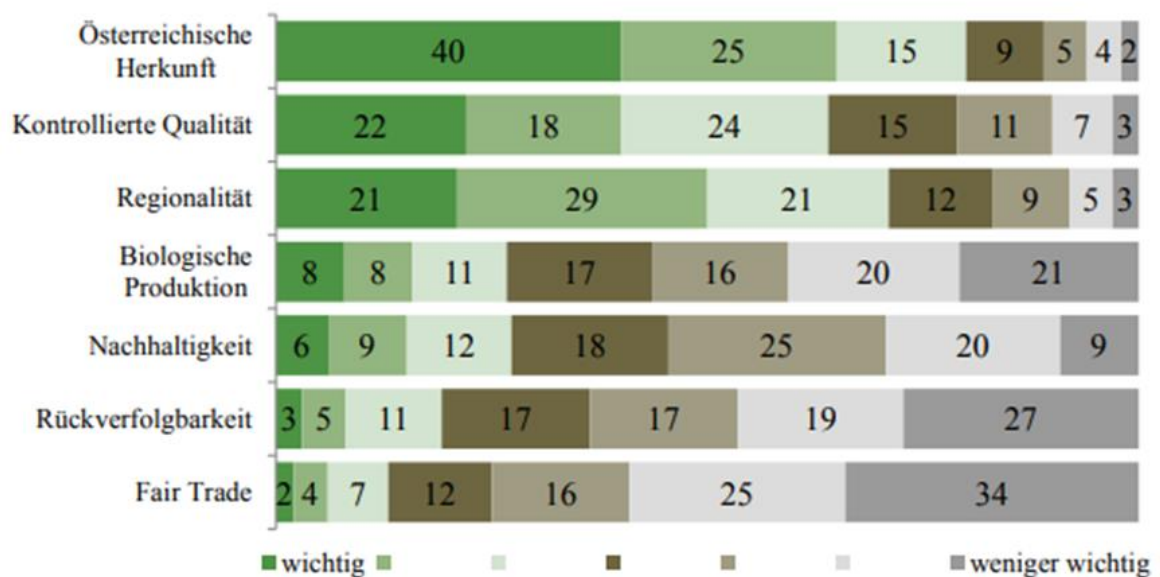


Es sind neben biophysikalischen Faktoren auch soziokulturelle Einflüsse, die das Lebensmittelsystem steuern. So wird bei der Darstellung verdeutlicht, dass das Lebensmittelsystem nicht nur dem individuellen Konsum folgt, sondern zusätzlich von äußeren Einflüssen abhängt, wie z.B. ökonomischen, kulturellen und ökologischen. (Meybeck & Gitz, 2017)

- *Regionalität und Saisonalität*

Bei der Bewertung einer klimagerechten Ernährung fallen oft Begriffe wie „Regionalität und Saisonalität“. Eine Umfrage unter Österreicherinnen und Österreichern zeigte, dass etwa 65 % Lebensmittel aus österreichischer Herkunft als wichtig erachten bzw. 50 % legen Wert auf Regionalität beim Einkauf von Lebensmitteln (Abb. 5). (Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus, 2018)

Abbildung 5: Relevanz beim Lebensmitteleinkauf (Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus, 2018)



Bei einer weiteren Befragung wurde allerdings klar, dass der Begriff „Regionalität“ unter den Konsument*innen unterschiedlich bewertet wird. So definieren manche der Befragten Lebensmittel aus der unmittelbaren Wohnumgebung als regional, ein anderer Teil sieht Lebensmittel, die aus Österreich kommen als regionale Produkte an. (Statista Research Department, 2022b)

Der Begriff Regionalität und die Eingrenzung von Regionen sind auch nicht klar definiert. Bei der Einteilung einer Region können soziokulturelle, räumliche und wirtschaftliche Gesichtspunkte mit einbezogen werden (Weiss, 2007). Dies zeigt sich auch bei der Lebensmittelkennzeichnung, die eine vorgegebene Definition für den Begriff Regionalität nicht vorschreibt, nur den Hinweis auf eine Ursprungsbezeichnung und geografische Angaben sind verordnet (Europäische Union, 2012).

Das Einsparpotenzial von THG bei regionalen Lebensmitteln liegt hauptsächlich bei den kürzeren Transportwegen und damit auch ein geringerer Ausstoß der THG. Bei einer Gesamtbetrachtung von umweltschonenden Aspekten bei Lebensmitteln sind die Auswirkungen, die der Konsum von regionalem Lebensmittel auf die Gesamtbilanz an THG einnimmt, zumeist gering. Die Studie von Poore & Nemecek (2018) zeigt, dass der

Anteil an den THG, die auf den Transport zurückzuführen sind, bei allen untersuchten Lebensmittelgruppen gering ist. (Poore & Nemecek, 2018)

Eine etwas höhere Einsparung an THG ist bei saisonalen Produkten zu erzielen. Denn neben den kürzeren Transportwegen zeigt sich ein weiterer Aspekt auch bei der Anbauweise. Der landwirtschaftliche Anbau außerhalb der Saison benötigt beheizte Treibhäuser und dadurch einen höheren Energieaufwand. Die THG-Emissionen können zwischen 5- bis 30-mal höher sein als bei einem Freilandanbau. Ein weiterer Faktor des klimagerechteren saisonalen Produktes ist die geringere Lagerzeit und der dadurch geringere Energieaufwand während der Lagerung. (Grünberg et al., 2010)

Das Potential der Einsparung von THG durch den Kauf von regionalem und saisonalem Obst und Gemüse liegt laut Berechnungen von Speck et al. bei etwa 260 kg CO₂-äq in Bezug auf Abschätzungen eines zuvor ermittelten Durchschnittswerts. Zum Vergleich liegt eine mögliche Einsparung einer veganen Ernährungsweise bei ca. 1,5 t CO₂-äq. (Speck et al., 2021)

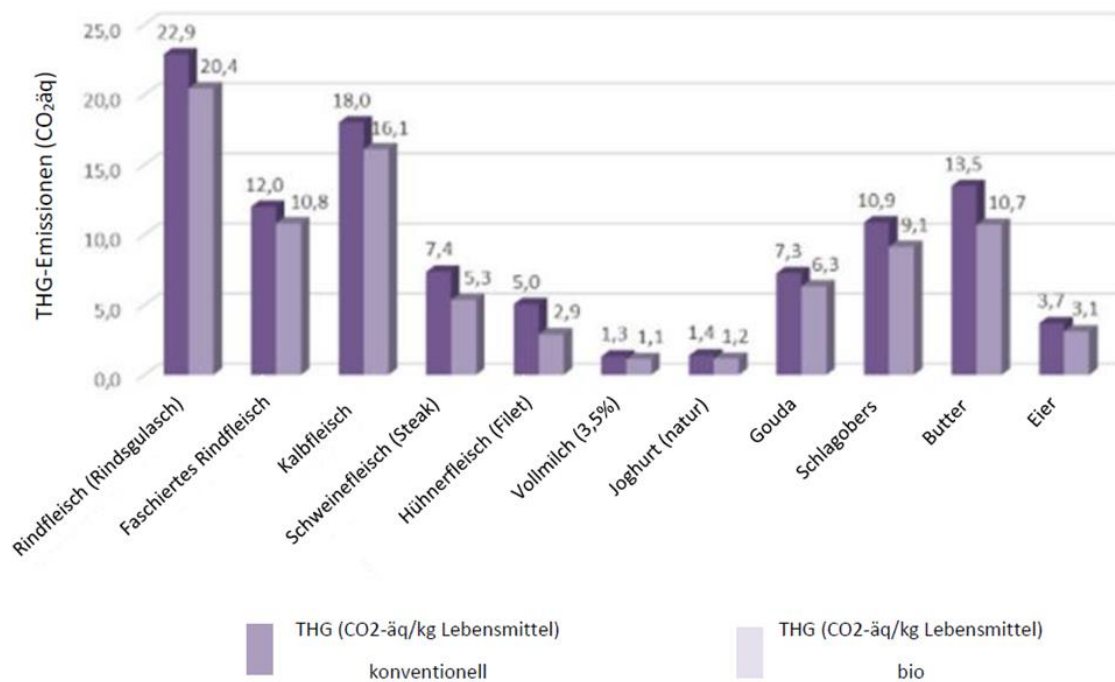
- *Vergleich von biologischer und konventioneller Landwirtschaft*

Bei der Produktion von Lebens- und Futtermitteln lässt sich der Anbau in konventionelle und biologische Weise einteilen. Die Anforderungen an eine ökologische bzw. biologische Anbauweise sind, dass sie möglichst umweltschonende und klimaschützende Verfahren anwenden sollen. Das soll den Schutz der Artenvielfalt, der natürlichen Ressourcen und hohe Tierschutzstandard gewährleisten. Beispielsweise sind beim Lebensmittel- und Futtermittelanbau der Einsatz von synthetischen Düngemitteln untersagt. (Europäische Union, 2018; Niggli, 2015)

In Österreich zeigt sich ein Anstieg der biologischen Anbauflächen. Dies hat einen großen Einfluss auf die Biodiversität und den Lebensraum (Bundesministerium für Landwirtschaft Regionen und Tourismus, 2021). Bei der österreichischen Bevölkerung steigt auch die Nachfrage nach biologischen Lebensmitteln (Statista Research Department, 2022c).

Wenn man die Unterschiede von einer ökologischen und konventionellen Produktion in Bezug auf die THG-Emissionen vergleicht, zeigen sich laut Schlatzer et al. (2020) allerdings keine großen Unterschiede (Abb. 6). (Schlatzer et al., 2020)

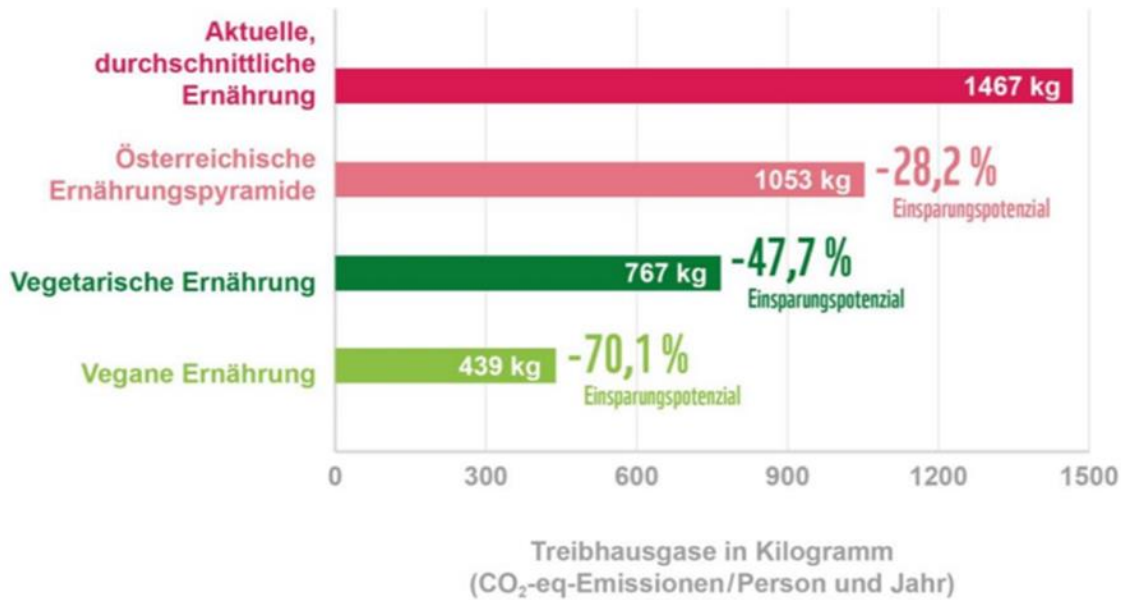
Abbildung 6: Vergleich der erzeugten THG-Emissionen bei konventioneller und biologischer Produktion von Lebensmitteln – eigene Darstellung nach (Schlatzer et al., 2020)



- *Ernährungsweise*

Bei der Ernährungsweise lassen sich laut Zamecnik große Unterschiede in der Einsparung von klimaschädlichen Emissionen feststellen (Abb. 7). Bei einer Ernährung, die den Empfehlungen laut österreichischer Ernährungspyramide entsprechen (reduzierter Konsum von tierischen Produkten), lassen sich etwa 28 % Emissionen im Vergleich zur durchschnittlichen Ernährungsweise in Österreich einsparen (hoher Verzehr von tierischen Produkten und Fleisch). Die vegetarische Ernährung zeigt ein Einsparpotenzial der Treibhausgasemissionen von etwa 48 % und bei einer veganen Ernährungsweise sogar 70 %. (Zamecnik et al., 2021)

Abbildung 7: Einsparungspotenzial an THG verschiedener Ernährungsweisen (WWF Österreich, 2022)



Das größte Potenzial, um klimagerechten Gesichtspunkten gerecht zu werden, macht der Konsum von bestimmten Lebensmitteln aus. Unter den Lebensmittelgruppen haben tierische Produkte den größten Einfluss, insbesondere Produkte von Rindern und anderen Wiederkäuern. Das folgende Kapitel zeigt verschiedene Ernährungsempfehlungen, die solche klimagerechten Aspekte berücksichtigen und Beispiele einer solchen Ernährungsweise aufzeigen.

2.2.1 Klimagerechte Ernährungsempfehlungen

Um den Bedürfnissen der menschlichen Versorgung mit Lebensmitteln innerhalb von planetaren Grenzen und der Erhaltung eines gesunden Lebensraums auf der Erde gerecht zu werden, wurde 2019 durch die „EAT-Lancet-Commission“ die „Planetary Health Diet“ entwickelt. Unter Berücksichtigung der dringenden Veränderung des

industriellen Ernährungssystemen wurden Ziele formuliert, die wissenschaftsbasiert global Anerkennung und Anwendung finden. Diese Ziele beziehen sich auf das „Pariser Klimaabkommen“ mit der Übereinstimmung, die globale Erwärmung bei idealerweise 1,5 Grad Celsius, jedoch unter 2 Grad Celsius zu halten. Die „Planetary Health Diet“ empfiehlt eine vorwiegend auf Pflanzen basierende Ernährung und einen geringen Anteil von Fleisch und tierischen Produkten. Konkret sind in Abb. 8 die Anteile dargestellt. Laut diesen Empfehlungen sollte der Großteil aus Gemüse und Obst bestehen. Auch bei der Versorgung mit Proteinen sollen pflanzliche Quellen überwiegen und ein geringerer Anteil tierischen Ursprungs sein. Bei der Fettzufuhr sollte darauf geachtet werden, dass ungesättigte pflanzliche Öle und Fette verzehrt werden. Empfohlen wird auch, sehr geringe Mengen beigefügten Zuckers und stärkehaltigen Gemüses zu konsumieren. (Willett et al., 2019)

Abbildung 8: Zusammenstellung der Planetary Health Diet (Willett et al., 2019)



Die Umsetzbarkeit einer solchen Diät im Alltag wurde 2021 in einer Pilotstudie untersucht. Mit Hilfe einer vorgegebenen Referernzernährung und einer Infobroschüre wurde die „Planetary Health Diet“ unter den Teilnehmer*innen eine Woche lang erprobt. Die Umsetzbarkeit, als auch der Geschmack und der zeitliche Aufwand wurden als gut bis sehr gut bewertet. Für weitere Anpassungen und eine erleichterte Integration in den alltäglichen Speiseplan sind weitere Studien notwendig. (Beckmann & Kronsbein, 2021)

Die Empfehlungen der DACH-Gesellschaften für Ernährung beinhalten einen täglichen Konsum von fünf Portionen Gemüse als auch Obst. In einer Woche sollten maximal drei Portionen Fleisch- und Fleischprodukte verzehrt werden (nicht mehr als 300 bis 600 g pro Woche) (DGE, 2022). Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung gibt außerdem Ernährungsempfehlungen, die Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung fördern sollen. So heißt es dort: „Weniger tierische Lebensmittel zu essen – insbesondere rotes Fleisch – hat nicht nur gesundheitliche Vorteile, sondern vermindert auch die negativen Einflüsse auf Umwelt und Klima. Bei der Produktion tierischer Lebensmittel ist der Verbrauch von Ressourcen und der Ausstoß schädlicher Treibhausgase höher als bei der Produktion pflanzlicher Lebensmittel.“ (Renner et al., 2021).

In einer Gegenüberstellung dieser Empfehlungen der DGE mit der „PHD“ wurde festgestellt, dass diese einander ähneln. Beide berufen sich auf eine ovo-lakto-vegetarische Ernährung mit Schwerpunkt auf pflanzenbasierten Lebensmitteln. (Breidenassel et al., 2022)

Der Vergleich zwischen der heute vorherrschenden industrialisierten Lebensmittelproduktion und einer klimagerechten Ernährung lassen den Schluss zu, dass Maßnahmen dringend erforderlich sind. Ein Schritt sollte die Wandlung der Ernährungsweise sein, die in der österreichischen Bevölkerung heutzutage überwiegt, um Klima- und Umweltschäden zu reduzieren. Um eine Entwicklung hin zu einer klimagerechten Ernährungsweise herbeizuführen, muss die Akzeptanz zu einer solchen Ernährung gesteigert werden. Bei der Beurteilung von möglichen Schritten, die die Akzeptanz zu klimagerechten Speisen steigern sollen, wird zunächst die momentan dominierende Ernährungsweise in Österreich betrachtet und die Entstehung von Ernährungsweisen und der Akzeptanz zu klimagerechten Speisen beurteilt.

2.3 Ernährungsweise in Österreich

Die Ernährungsweise der Österreicherinnen und Österreicher wird alle 5 Jahre im „Ernährungsbericht“ dargestellt. Im Ernährungsbericht aus dem Jahr 2017 wurde festgestellt, dass ein Großteil der österreichischen Erwachsenen zwischen 18 und 64 Jahren eine ungünstig zusammengesetzte Ernährungsweise im Vergleich zu den wissenschaftsbasierten Empfehlungen der Fachgesellschaften haben. So zeigt sich, dass bei beiden Geschlechtern eine erhöhte Menge von fetten, süßen und salzigen Lebensmitteln konsumiert werden (Rust et al., 2017). Der Verzehr von Fleisch und Fleischprodukten lag insbesondere bei der männlichen Bevölkerung bei etwa der dreifachen Menge der empfohlenen 3 Portionen Fleisch in der Woche (das entspricht 300g bis 450g/Woche). Im Vergleich zu anderen EU-Bürger*innen stellte im Jahr 2020 Österreich den höchsten pro-Kopf Konsum von Fleisch dar (99kg/Kopf) (Statista Research Department, 2022a). Der Anteil pflanzenbasierter Lebensmittel lag bei beiden Geschlechtern unter der empfohlenen Zufuhr (Rust et al., 2017). In Österreich zählten sich 6% laut einer Umfrage in der Bevölkerung zu Vegetarier*innen oder Veganer*innen. Im Jahr 2021 stieg der Anteil auf 11% (Statista Research Department, 2022a).

2.3.1 Entstehung von Ernährungsweisen

Die Präferenzen bzw. Aversionen und somit die Akzeptanz zu bestimmten Speisen entwickelt sich vor allem im Kindesalter. Im Mutterleib können sich schon erste Vorlieben ausbilden, je nachdem wie sich die Mutter während der Schwangerschaft ernährt (Forestell, 2017). Nach der Geburt spielt das Umfeld, vor allem das der Mutter in der Geschmacksausbildung des Kindes eine wichtige Rolle. So kann die Ernährungsweise der Mutter die Geschmacksausbildung des Säuglings durch die Muttermilch weiter prägen (Mennella et al., 2017). In der Umstellung zu fester Nahrung wird durch die wiederholte Darreichung und Auseinandersetzung mit neuen,

ungewohnten Lebensmitteln die Geschmacksausprägung weiterentwickelt. Die individuellen Präferenzen und Aversionen gegenüber gewissen Lebensmitteln können dadurch entstehen, dass oft gereichte Nahrungsmittel als angenehmer beurteilt werden als jene Nahrungsmittel, die selten oder nie auf den Tisch kommen (Hausner et al., 2012). Man nennt dies den „Mere-Exposure-Effect“. Dieser wurde erstmals 1968 von dem Psychologen Robert Zajonc geprägt. Dieser Effekt beschreibt, dass allein die wiederholte Auseinandersetzung einer anfangs als neutral beurteilten Sache ihre positivere Bewertung zur Folge hat. Dies ermöglicht nach mehrmaliger Beschäftigung mit einer Sache, diese schneller einordnen zu können. Dieses Phänomen ließ sich auch bei einer Studie aus dem Jahr 2016 durch De Wild et al. bei Kleinkindern beobachten, denen Spinat wiederholt in einer Kindertagesstätte und zuhause gereicht wurde und die verzehrte Menge dadurch gesteigert werden konnte (de Wild et al., 2016).

Ein wichtiger Faktor des Erlernens individueller Geschmacksvorlieben und dem Vermeiden bestimmter Lebensmittel ist die Imitation. Wenn die Mutter eine Speise isst und dabei positive Reaktionen zeigt, hat dies eine starke Wirkung, so dass das Kind eine vorher unbekannte Speise kostet. Die alleinige verbale Aufforderung zum Probieren der unbekannten Speise zeigt allerdings einen geringeren Effekt (Wadhera et al., 2015). Diese Erkenntnis zeigt, dass sich durch das Imitieren und Erlernen einer positiven Assoziation zu unbeliebten Geschmacksrichtungen (beispielsweise ein bitterer Geschmack) eine Akzeptanz entwickeln kann (Dürschmid, 2022).

Wenn Kinder mit Gleichaltrigen in Kontakt kommen, zeigt sich zusätzlich deren Einfluss auf die gegenseitigen Essgewohnheiten (Salvy et al., 2012). So wurde in der Studie von De Wild et al. diskutiert, dass die Anwesenheit anderer Kinder aus der Tagesstätte am Esstisch die Verzehrmenge des Spinats beeinflusst haben könnte (de Wild et al., 2016).

Die individuelle Erfahrung der Nahrungspräferenzen korreliert mit Gewohnheiten und Lebensstilmustern, die durch die Biografie geprägt sind. Um zu verstehen, warum manche Lebensmittel bevorzugt und andere abgelehnt werden, ist es sinnvoll, den individuellen Lernprozess zu betrachten. (Bartsch, 2008)

Bei bereits vorhandenen Geschmacksprägungen, Vorlieben und Aversionen bei Erwachsenen ist die Umstellung und Veränderung zwar schwieriger. Allerdings fällt es laut Carstensen & Hartel im jungen Erwachsenenalter noch leichter als bei älteren Personen. Die Faktoren, die eine Veränderung des Verhaltens beeinflussen, können einerseits aus der Persönlichkeit heraus motiviert sein oder von außen (z.B. der sozialen Umwelt) stammen. Die Selbstregulierbarkeit kann das persönliche Verhalten und bestehende Gewohnheiten steuern und Impulse kontrollieren. Es ermöglicht auch die Bemühungen über die Zeit aufrechtzuerhalten, bis ein bestimmtes Ziel erreicht wird. Dabei spielen die eigene Selbstwirksamkeit und die selbst gewählten Strategien zur Zielerreichung eine Rolle. Die Wertevorstellungen und persönlichen Überzeugungen stammen meist aus externen Einflussfaktoren. Dazu zählen unter anderem die unmittelbare Umgebung und das soziale Umfeld. (Carstensen et al., 2006)

Da nicht nur aus gesundheitlichen, sondern auch aus klimagerechten Gründen eine Änderung der Ernährungsweise in der österreichischen Bevölkerung herbeigeführt werden sollte, wird im folgenden Kapiteln erörtert, wie die Akzeptanz zu solchen klimagerechten Speisen momentan in der österreichischen Bevölkerung aussieht und wie eine Veränderung und Anreize geschaffen werden können, um die Akzeptanz zu steigern.

2.3.2 Akzeptanz von klimagerechten Speisen in Österreich

Um die Akzeptanz der Österreicher*innen zu klimagerechten Speisen zu beurteilen, wird unter diesem Begriff wie oben bereits erläutert, eine Ernährungsweise beschrieben, die hauptsächlich pflanzenbasierte Lebensmittel und einen geringen Anteil (laut den Empfehlungen) an tierischen Lebensmittelquellen betrachtet. Darunter fallen auch Personen, die ihre Ernährungsweise als „vegetarisch“ oder „vegan“ definieren.

Bei der Betrachtung der aktuellen Ernährungsweise der Österreicherinnen und Österreicher sieht man (wie bereits in Kapitel 3 ausgeführt), dass der Verzehr von

tierischen Produkten in Österreich im Vergleich zu den klimagerechten Empfehlungen zu hoch ist. Der Anteil an Personen, die ihre Ernährungsweise als vegetarisch oder vegan definieren ist in Österreich gering. Allerdings stieg der Anteil der Vegetarier*innen und Veganer*innen von 6 % im Jahr 2017 auf 11 % im Jahr 2021. Zu den Flexitarier*innen, die Fleischprodukte nur zu seltenen Gelegenheiten konsumieren, zählen sich etwa 30 % der österreichischen Bevölkerung. Ein Anstieg der Nachfrage an vegetarischen und veganen Ersatzprodukten im Handel wurde ebenfalls festgestellt. Von 2018 bis 2020 stieg das Marktvolumen für Fleischersatzprodukte um fast das Doppelte in Österreich (Statista Research Department, 2022a). Der „Trendreport Ernährung 2023“ stellte fest, dass vor allem Personen, die ihre Ernährungsweise als flexitarisch bezeichnen, oft zu pflanzenbasierten Ersatzprodukten greifen (Nutrition Hub, 2023; Statista Research Department, 2022a). Auffallend ist außerdem die höhere Akzeptanz einer pflanzenbasierten Ernährung bei Frauen im Vergleich zu Männern. Bei einer 2017 durchgeführten Umfrage sind etwa 76,6 % der Vegetarier*innen/Veganer*innen weiblich (Mohr, 2017). Ein Grund für den Unterschied zwischen den Geschlechtern zu einer vegetarischen und veganen Ernährungsweise wurde durch eine in den USA durchgeführte Studie aus dem Jahr 2021 untersucht. Man erkannte, dass die traditionellen Geschlechterrollen einen Einfluss darauf haben können, wie viel Fleisch gegessen wird. Je höher die Vorstellung einer solchen Rollenverteilung von Männern und Frauen ist, desto höher fällt der Fleischkonsum bei Männern aus. Bei der Studie wird darauf hingewiesen, dass es weitere Untersuchungen braucht, um herauszufinden, warum der Konsum von Fleisch und Fleischprodukten mit einer traditionellen männlichen Geschlechterrolle assoziiert wird. Des Weiteren wird bemerkt, dass es weiterer Studien bedarf, um Interventionen zu entwickeln, wie man Personen mit einer solchen Vorstellung von Männlichkeit davon überzeugen kann, ihren Fleischkonsum zu verringern (Rosenfeld & Tomiyama, 2021).

Um den Anteil einer klimagerechteren Ernährungsweise in der österreichischen Bevölkerung zu erhöhen, stellt sich die Frage, wie man dies erreichen kann. Das Bewusstsein des Ernährungsverhaltens sollte dafür geschärft werden, damit die

Akzeptanz zu Speisen, die eine umweltfreundlichere Alternative darstellt, verändert werden kann. Im folgenden Teil werden mögliche Methoden der Verhaltensänderung und Akzeptanzsteigerung zu gewissen Lebensmitteln beleuchtet. Bei der Speisenauswahl können unterschiedliche Instrumente die Entscheidung mit beeinflussen. Allgemein lassen sich diese Instrumente in drei Gruppen unterteilen. Wirtschaftliche, regulatorische und soziale. (Haider et al., 2022)

2.3.3 Möglichkeiten zur Veränderung der Akzeptanz zu klimagerechten Speisen

Auch die österreichische Bundesregierung erkennt die Relevanz einer klimagerechten Ernährungsweise und hat für öffentliche Institutionen in ihrem 2020 von der damaligen Regierung veröffentlichten „Regierungsprogramm 2020-2024“ Maßnahmen beschlossen (Österreichische Bundesregierung, 2020). Um Konsument*innen zu einer klimagerechteren, mehr auf pflanzlichen Lebensmitteln basierenden Ernährung hinzuführen, gibt es verschiedene Möglichkeiten, das zu fördern und somit auch die Akzeptanz zu erhöhen. Politische Instrumente können dabei in drei Kategorien eingeteilt werden: ökonomische, regulatorische und soziale. Bei der Auswahl der Instrumente sollten vorher das Ergebnis und die Zielgruppe definiert werden, um das geeignete Mittel zu verwenden (Haider et al., 2022).

Bei einer Zielgruppe, die mit dem Thema Nachhaltigkeit in der Ernährung wenig zu tun hat, ließ sich zeigen, dass ein Anstieg der öffentlichen Wahrnehmung zu diesem Thema eine wichtige Rolle spielt. Bei Menschen, die in einem urbanen Umfeld leben, sprechen umweltbezogene Argumente schlechter an. Ein Bezug auf Vorteile der eigenen Gesundheit wirkt bei dieser Personengruppe besser. (Haider et al., 2022)

Allerdings sieht man bei einer Bevölkerungsgruppe, die sich mehr mit den Themen Nachhaltigkeit und Umweltschutz auseinandersetzt, einen sogenannten „attitude-behaviour-gap“. Dieser beschreibt, dass trotz des Wissens um klimaschädliche

Verhaltensweisen, wie beispielsweise einem hohen Konsum von Fleisch, viele Personen nicht danach handeln (Haider et al., 2022). Diese Widersprüchlichkeit zwischen der Einstellung und der tatsächlichen persönlichen Umsetzung zeigt sich auch bei der bereits unter Kapitel 2 (Abb. 5) genannten Studie zum Einkaufsverhalten bei den österreichischen Konsument*innen. Die Begriffe, die die Befragten als am relevantesten bei ihrer Kaufentscheidung nannten (z.B. „biologische Produktion“, „Nachhaltigkeit“, „FairTrade“) spiegeln nicht die tatsächlich konsumierten Lebensmittel in der österreichischen Bevölkerung wider (bspw. hoher Fleischkonsum) (Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus, 2018). Gründe dafür können ein höherer Kostenaufwand oder persönliche Normen und Werte sein. Dadurch müssen verschiedene Instrumente zur Verhaltensänderung in Betracht gezogen werden (Haider et al., 2022).

Bei Speck et al. (2021) wird die sogenannte „Literacy“ für nachhaltigen Konsum genannt. Das bedeutet, dass die Möglichkeit in der Bevölkerung geschaffen werden muss, nachhaltigkeitsrelevante Themen einordnen und diese dann in ihre Entscheidungsprozesse integrieren zu können. Diese Kompetenzentwicklung sollte im Rahmen der Bildungsinstitutionen stattfinden. (Speck et al., 2021)

In einer Studie von Reisch et al. aus dem Jahr 2020 wurde eine systematische Untersuchung aller Verhaltensinterventionen durchgeführt, die eine Änderung des Essverhaltens und der Lebensmittelentsorgung von Konsument*innen als Schwerpunkt hatte. Dabei wurde herausgearbeitet, welche Interventionsmaßnahmen am häufigsten in den Studien durchgeführt wurden. Dabei spielen sogenannte „Nudges“ eine oft diskutierte Rolle bei Verhaltensveränderungen im Gesundheitsbereich. Viele Studien zur Erforschung von „Nudges“ beziehen sich dabei auf die Ernährung. (Reisch et al., 2021)

Im Folgenden Unterkapitel wird dieses „Nudging“ kurz vorgestellt und praktische Beispiele gegeben.

2.3.3.1 Nudging

Der Begriff „Nudging“ (engl. „jmd. einen Schubs geben“) ist eine verhaltensorientierte Methode, bei der Techniken aus der Verhaltensökonomie genutzt werden, um Personen dazu zu bringen, bestimmte Entscheidungen zu treffen. Laut Definition soll diese Methode keinen Zwang ausüben und die Wahlmöglichkeiten des Verbrauchers nicht beschneiden (Cesareo et al., 2022; Sunstein, 2014). Es gibt bereits politische Maßnahmen in verschiedenen Ländern, die solche Mittel anwenden, um die Nachfrage in der Bevölkerung in bestimmte Richtungen zu beeinflussen. Diese Verwendung von Nudges durch staatliche Institutionen sollte für die Öffentlichkeit so transparent wie möglich sein (Hummel & Maedche, 2019). Es gibt verschiedene Arten von „Nudges“, die im Ernährungsbereich oft Anwendung finden. Man kann diese in zwei Kategorien unterteilen. „Nudges“, die eine hohe kognitive Leistung und mentale Verarbeitung benötigen (Vandenbroele et al., 2020). Die zweite Kategorie beschreibt „Nudges“, die keine große kognitive Anstrengung erfordern und meist intuitiv geleitet sind. Bei Entscheidungen, die sich auf die Speisenauswahl beziehen, werden häufiger Nudges aus der zweiten Kategorie bedient (Kurz, 2018).

Der folgende Abschnitt stellt einige Formen von „Nudges“ vor, die im Ernährungsbereich bereits verwendet werden. Eine genaue Abgrenzung zwischen den „Nudges“ kann nicht getroffen werden, allerdings gibt es eine grobe Unterscheidung. Der folgende Abschnitt stellt einige dieser „Nudges“ kurz vor.

- *Priming (Hervorhebung)*

Das „Priming“ bezeichnet das Herausstellen von bestimmten Merkmalen. Darunter fallen beispielsweise die Verwendung von Schildern in Geschäften oder das Design eines Supermarkts. (Reisch et al., 2021)

- *Disclosures*

Sogenannte „Carbon Labels“ finden bereits Anwendung und können als „Disclosures“ klassifiziert werden, wenn sie Informationen geben über bestimmte Eigenschaften eines Lebensmittels (gesundheitliche Vorteile, THG-Emissionen). Eine Studie von Betz et al. aus dem Jahr 2021 zeigt auf, dass die Kennzeichnung von „klimagerechteren“ Speisen einen Einfluss bei der Entscheidung der Konsument*innen aufweist. (Betz et al., 2022)

- *Defaults*

Die Bezeichnung „Default“ bezieht sich in dem Kontext auf bereits vorhandene Standards mit Wahlmöglichkeit. Um eine andere Option zu erhalten, muss der/die Konsument*in aktiv danach fragen. Bei der Studie von Campbell-Arvai et al. (2014) wurde ermittelt, dass die Proband*innen vermehrt das fleischfreie Standard-Menü auswählten, als nach der Alternative mit Fleisch zu fragen. (Campbell-Arvai et al., 2014)

- *Vereinfachung*

Den Zugang zu vegetarischen Speisen erleichtern, zählt ebenfalls zu den „Nudges“. Je einfacher die Verfügbarkeit solcher Produkte für den Konsumenten /die Konsumentin, desto höher kann die Nachfrage ausfallen (Reisch et al., 2013). Zum Beispiel wurden Studien durchgeführt, die zeigen, dass Besucher*innen von Kantinen vermehrt zur vegetarischen Option greifen, wenn diese hervorgehoben oder in besserer Sichtweite der Besucher*innen liegt (Cesareo et al., 2022).

„Nudging“ ist eine Maßnahme den Verbraucher*innen die Möglichkeit zu geben, die Konsumententscheidung in eine ökologischere und umweltfreundlichere zu lenken, ohne Vorschriften und Verbote zu erlassen. Es müssen dennoch politische Grundlagen geschaffen werden. Der folgende Abschnitt zeigt die Maßnahmen, die von der damaligen Bundesregierung geschaffen wurden, um die Förderung klimagerechter Ernährung in der Bevölkerung voranzutreiben.

2.4 Politische Maßnahmen zur Förderung einer klimagerechten Ernährungsweise

Die damalige Bundesregierung veröffentlichte das „Regierungsprogramm 2020-2024“ im Jahr 2020. Dort wurde der Plan erarbeitet, durch einen nachhaltigen Umbau aller Sektoren eine Klimaneutralität bis zum Jahr 2040 zu erreichen. Dieses Ziel beruht einerseits auf dem Klimaschutzabkommen von Paris, das 2019 auch von Österreich unterzeichnet wurde. Andererseits bezieht sich das Regierungsprogramm auf die Nachhaltigkeitsziele der UN (Österreichische Bundesregierung, 2020). Dort spielt der „Lebensmittelsektor“ ebenfalls eine wichtige Rolle, um diese Nachhaltigkeitsziele zu erreichen (United Nations, 2022).

Um die Einhaltung der vom Regierungsprogramm gesetzten Ziele sicher zu stellen, sollen alle Institutionen des Bundes unter für sie verbindlichen Richtlinien des Klimaschutzes stehen. Bei der öffentlichen Beschaffung soll die Auswahl der Waren komplett regionalen und saisonalen Ursprungs sein. Die Bio-Quote soll dabei von 30 % bis 2025 auf 55 % bis 2030 anwachsen. Dafür sind ein Ausbau der biologischen Landwirtschaft und von Bio-Förderprogrammen vorgesehen. (Österreichische Bundesregierung, 2020)

Der „Klimateller“ findet im Regierungsprogramm eigene Erwähnung. So wird ein in den öffentlichen Küchen in ganz Österreich täglich zur Auswahl stehendes klimagerechtes Speisenangebot gefordert. (Österreichische Bundesregierung, 2020)

Des Weiteren werden Abfallvermeidungsprogramme weiterentwickelt und versucht umzusetzen. Sie sollen die Transparenz der gesamten Wertschöpfungskette optimieren und dadurch die Lebensmittelverschwendung in Österreich verringern. In Kooperation mit Produzenten, Lebensmittelhändlern und karitativen Organisationen wurde der Aktionsplan gegen Lebensmittelverschwendung gegründet. (Österreichische Bundesregierung, 2020)

Die Regionalität der Lebensmittel wird im Regierungsprogramm besonders hervorgehoben. So sollen die Qualität und die hohen Standards der

Lebensmittelproduktion in Österreich unterstrichen werden. Es wird versucht, sowohl eine bessere Verfügbarkeit von regionalen Produkten innerhalb Österreichs sicher zu stellen als auch den Export und die Vermarktung im Ausland zu erhöhen. Außerdem wird sich für den EU-Herkunftsschutz vermehrt eingesetzt und die Herkunftskennzeichnung von Primärzutaten (Milch, Fleisch, Eier) soll unter anderem im Bereich der öffentlichen und privaten Gemeinschaftsverpflegung verpflichtend werden. (Österreichische Bundesregierung, 2020)

Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Kompetenz im Umgang mit Lebensmitteln in der Bevölkerung zu stärken und die Verbraucher*innenbildung weiter auszubauen. Dafür sollen zukünftige Lehrer*innen in ihrer Ausbildung stärker im Bereich der nachhaltigen Ernährung ausgebildet werden, um dies an Schulen vermehrt unterrichten zu können. (Österreichische Bundesregierung, 2020)

2.4.1 Initiative „Österreich isst regional“

„Österreich isst regional“ ist eine Initiative, die darauf abzielt, den Konsum von regionalen und saisonalen Lebensmitteln in Österreich zu fördern. Die Kampagne will Verbraucher*innen dazu anhalten, Lebensmittel aus der Region zu kaufen und dadurch die lokale Wirtschaft zu unterstützen und die Umwelt zu schützen. Die Initiative beinhaltet verschiedene Maßnahmen, wie zum Beispiel die Verbreitung von Informationen über die Vorteile von regionalen Lebensmitteln, die Zusammenarbeit mit lokalen Produzenten und Händlern, die Organisation von Events und Workshops zum Thema, sowie die Schaffung von Netzwerken zwischen Produzenten, Verbrauchern und Gastronomen. (Aktionsplan nachhaltige öffentliche Beschaffung, 2020)

Ziel von "Österreich isst regional" ist es, das Wissen und die Wertschätzung für regionale Lebensmittel zu stärken und dadurch die heimische Landwirtschaft zu unterstützen. Die Initiative hofft auch auf eine Reduzierung der Transportwege und

der damit verbundenen CO₂-Emissionen durch den verstärkten Konsum von regionalen Lebensmitteln. (Aktionsplan nachhaltige öffentliche Beschaffung, 2020)

Insgesamt soll die Initiative dazu beitragen, eine nachhaltige und gesunde Ernährung zu fördern und gleichzeitig die regionale Wirtschaft und Umwelt zu stärken. Die Bundesregierung will mit der Initiative „Österreich isst regional“, dass im Regierungsplan formulierte Ziel der kompletten regionalen und saisonalen Warenauswahl ermöglichen und umsetzen. (Aktionsplan nachhaltige öffentliche Beschaffung, 2020)

Herausgegeben wurde im Jahr 2021 dafür vom BMLRT ein Leitfaden, der Institutionen der Gemeinschaftsverpflegung unterstützen und die öffentliche Beschaffung regionaler und saisonaler Produkte vereinfachen soll. (naBe, 2020)

Das Bundesheer folgt damit der Weisung der Bundesregierung und greift vermehrt auf regionale und saisonale Produkte bei der Verpflegung der Soldat*innen zurück. Dabei entstand das Projekt des „Klimatellers“ in allen Verpflegungseinrichtungen im ÖBH.

2.4.2 Systemhebel Gemeinschaftsverpflegung

Die Veränderung der Gemeinschaftsverpflegung zu nachhaltigen und klimagerechten Verpflegungseinrichtungen wird als wichtiger Systemhebel zur nachhaltigen Transformation verstanden. Der Grund dafür besteht laut Quack & Teufel (2020) darin, dass eine breite Bevölkerungsschicht, unabhängig von Alter, Geschlecht und Herkunft einen Zugang zu nachhaltigen Speiseangeboten erhält (Quack, 2020). Dies kann durch den hohen Außer-Haus-Verzehr der österreichischen Gesellschaft (Rust et al., 2017) auch zu einer gesteigerten Nachfrage klimagerechter Produkte führen (Quack, 2020).

Außerdem ist das Einsparungspotenzial in Institutionen der Gemeinschaftsverpflegung hoch. Dies lässt sich auf die großen verarbeiteten Mengen zurückführen. Laut Berechnungen von Speck et al. 2021 können bereits durch eine Reduktion der Fleischmenge bei einem Fleischgericht Einsparungen an CO₂-äq. in erheblichen

Mengen erzielt werden. Beispielsweise kann durch die Verringerung des Schweinefleischanteils einer Mahlzeit von 30 g (bei einer Portionsgröße von 150 g) dies bei 2000 Portionen zu einer Abnahme von etwa einer halben Tonne CO₂-äq. pro Tag führen. (Speck et al., 2021)

Es wurden fünf Eckpunkte des Ökoinstituts eV im Jahr 2020 herausgearbeitet, die eine Umgestaltung des Bereichs der Gemeinschaftsverpflegung zur Nachhaltigkeit ermöglichen. Dazu gehört die Reduktion des Fleischanteils der angebotenen Speisen in den Verpflegseinrichtungen, um auch den Empfehlungen der Fachgesellschaften für Ernährung zu entsprechen. Zudem sollten mehr fleischfreie Alternativen angeboten werden und diese auch attraktiv beworben werden. Ein Anstieg von Lebensmitteln aus nachhaltiger Produktion wird befürwortet. Dabei sollten sowohl Bioprodukte vermehrt angeboten werden als auch Fleisch(-produkte) mit hohen Tierwohlstandards verwendet werden. Bei Lebensmittelabfällen soll die Menge reduziert werden. Diese Maßnahmen haben das Ziel, die Wertschätzung innerhalb der Bevölkerung zu nachhaltig produzierten und verarbeiteten Lebensmitteln zu steigern. (Quack, 2020)

Das europäische Informationszentrum für Lebensmittel (EUFIC) formulierte wiederum drei Säulen, die eine Umgestaltung zur nachhaltigen Gemeinschaftsverpflegung bereitet. Die erste Säule empfiehlt ebenfalls ein verringertes Angebot tierischer Produkte, sowie das Servieren von kleineren Portionen. Bei der zweiten Säule wird die nachhaltige Produktion von pflanzlichen Lebensmitteln erwähnt. Die dritte Säule bezieht sich wiederum auch auf die Reduktion von Lebensmittelabfällen. (Pleyer, 2020)

Zu den Hauptproblemen der Umsetzung von klimagerechten Maßnahmen in der Gemeinschaftsverpflegung werden im Bericht des Ökoinstituts folgende Punkte genannt:

- Der Kostendruck, unter der viele Einrichtungen der Gemeinschaftsverpflegung stehen. Bioprodukte sind meist teurer als konventionelle Alternativen.
- Fehlendes Wissen der Küchenbediensteten bei der praktischen Umsetzung, als auch der Bereitstellung eines attraktiven Speisenangebots.

- Regional strukturiertes Netz der angebotenen Waren und der tatsächlichen Nachfrage.
- Politische und verbindliche Vorgaben müssen geschaffen werden. (Quack, 2020)

Die öffentliche Beschaffung unterliegt gewissen Richtlinien, die EU-rechtlich festgelegt wurden. So müssen Institutionen bei öffentlichen Ausschreibungen vor allem die Kosten berücksichtigen. Im Jahr 2004 wurde das europäische Vergaberecht überarbeitet und ermöglicht neben preislichen Aspekten, auch klimagerechte und soziale Kriterien in öffentlichen Ausschreibungen zu beachten. Im „Aktionsplan der nachhaltigen öffentlichen Beschaffung“ aus dem Jahr 2020 wird nahegelegt, dass der „... Fokus stärker auf regional- und kreislaufwirtschaftliche Ansätze gelegt werden...“ soll. (naBe, 2020)

Die europäische Union veröffentlichte 2016 ein Handbuch, das die öffentliche Beschaffung von Lebensmitteln beschreibt. Die Richtlinien, die dort aufgeführt werden, dienen der Vereinheitlichung von öffentlicher Beschaffung innerhalb der EU. In dem Handbuch werden verschiedene Maßnahmen vorgestellt. Die Rolle der Einrichtungen der Gemeinschaftsverpflegung kann als ein Hebel in der Ausübung von nachhaltigen Veränderungen sein. Wie oben erläutert erkennt man, dass einige gesetzliche Richtlinien weiter angepasst werden müssen. Eine indirekte Einflussnahme kann wiederum beim Einkauf und der Produktauswahl geschehen. (European Commission, 2016)

Die Ernährungssysteme sollten eine systemisch und ganzheitlich gedachte Transformation erfahren, um Hindernisse zu vermeiden. Dadurch können solche Hürden wie z.B. Wissenslücken, der Preisdruck, fehlende Netzwerke und mangelnde Infrastrukturen beseitigt werden. (Quack, 2020; Speck et al., 2021)

2.5 Klimateller beim ÖBH

Wie im oberen Kapitel ausgeführt, hat die Bundesregierung verschiedene Schritte für eine klimagerechtere Ernährungsweise beschlossen. Aus der Initiative „Österreich ist regional“ entstand nach Anordnung des BMLV der Klimateller beim ÖBH.

Im Folgenden soll ausgeführt werden, was unter diesem zu verstehen ist und wie die Maßnahmen im System des ÖBH umgesetzt werden.

2.5.1 Gesetzliche Grundlagen des Klimatellers

Die Anordnung des Klimatellers kam durch das BMLV, auf Grundlage des 2019 veröffentlichten „Regierungsprogramms 2020-2024“ der damaligen Bundesregierung (siehe Kap. 4). Mit der Weisung „Forum Österreich ist regional“ wird einmal in der Woche in allen Verpflegungseinrichtungen des ÖBH ein „Klimatag“ eingeführt. An diesem Tag wird eine klimagerechte Speisenauswahl bereitgestellt, der sogenannte „Klimateller“. Bei den Komponenten des „Klimatellers“ wurde darauf geachtet, dass die verwendeten Rohstoffe bestenfalls regional und saisonal sind. Außerdem sollte eine ernährungsphysiologisch bedarfsdeckende Zusammenstellung der Speisen bestehen und die Umsetzung in allen Verpflegungseinrichtungen des ÖBH möglich sein. (Österreichische Bundesregierung, 2020)

Der folgende Abschnitt gibt einen kurzen Überblick über die Umsetzung und die ausgeführten Maßnahmen des Klimatellers im Verpflegsbereich des ÖBH.

2.5.2 Umsetzung des Klimatellers in der Gemeinschaftsverpflegung des ÖBH

Die Umsetzung des „Klimatellers“ im ÖBH findet in ganz Österreich statt und sieht einen einheitlichen Speiseplan vor. Jeden Dienstag steht zu Mittag ein fleischarmes und ein fleischloses Gericht zur Auswahl. Der Plan bestand darin, im Laufe des Projekts an diesem Tag nicht nur ein Gericht zu Mittag zur Auswahl zu stellen, sondern auch zum Frühstück und zum Abendessen. Dies wurde im Laufe des Projekts angepasst und auf freiwilliger Basis der einzelnen Kasernen umgestellt. Des Weiteren gab es Anpassungen hinsichtlich des zuvor wöchentlich alternierenden fleischarmen/fleischlosen Klimatellers hin zu einem parallel laufenden Angebot eines sowohl fleischarmen als auch fleischlosen Klimatellers am selben Tag.

Als Informationsmaterial des Projekts für die Verpflegsteilnehmenden wurden Plakate, Flyer, Roll-Ups und Emails verteilt und versendet. Auf Abb. 9 ist das Plakat zu sehen, mit dem der Klimateller in den Verpflegungseinrichtungen des ÖBH beworben wurde.

Abbildung 9: Plakat zur Bewerbung des Klimatellers im ÖBH (ÖBH, 2021)

ÖSTERREICH ISST REGIONAL

Der Klimateller im Österreichischen Bundesheer

Unser Ziel:
Der Klimateller trägt durch mehr Regionalität, Saisonalität und die sorgfältige Auswahl der Lebensmittel zum Klimaschutz bei.

Gemeinsam für mehr Nachhaltigkeit!

Dabei soll auf dem gemeinsamen Weg zu mehr Klimafreundlichkeit und Nachhaltigkeit auch der GENUSS nicht zu kurz kommen!

**„Klimafreundlich genießen“
statt
„ökologisch verzichten“**

WIR SCHÜTZEN ÖSTERREICH.

bundesheer.at

UNSER HEER

Medienhaber und Veranstalter: Bundesministerium für Landwirtschaft, BMLV, Späckerstraße 2, 1030 Wien Druck: Kavaliersdruckzentrum Wien

Als eine weitere qualitätssichernde Maßnahme erhält das Küchenpersonal des ÖBHs laufend Workshops zur Speiseplangestaltung, der Produkttestung und der Rezeptentwicklung.

2.5.2.1 Verpflegungssysteme des ÖBH

Die Gemeinschaftsverpflegung stellt ausreichende und regelmäßige Verpflegung von größeren Gruppen von Menschen dar. In Österreich gibt es ungefähr 3000 solcher Betriebe. Dort werden täglich ca. 1,8 Mio. Personen mit Speisen versorgt. Bei der Speisenzusammensetzung sollte auf eine energie- und nährstoffbedarfsdeckende, sowie gesundheitsförderliche Auswahl geachtet werden. Zu solchen Einrichtungen zählen unter anderem Betriebe, Bildungseinrichtungen, Kranken- und Pflegeinstitutionen. (Gusenbauer, 2018)

Die ortsfesten Liegenschaften des österreichischen Bundesheeres unterscheiden sich in der Art der verwendeten Verpflegungssysteme. Bei der Methode des „Cook-Hold-and-Serve-Systems“, auch „Warmkostsystem“ genannt, wird am Tag der Essensausgabe zubereitet. Dabei werden vor allem niedrig vorverarbeitete Zutaten verwendet, wobei diese oft mit hochverarbeiteten Produkten (Convenience-Produkten) ergänzt werden. Zum Einsatz kommt dabei ein thermisch gekoppeltes System. Dabei wird die Mahlzeit gekocht und bis zum Verzehr höchstens 3 Stunden warmgehalten. Dieses System findet durch die kostengünstige Durchführbarkeit in vielen Gemeinschaftsverpflegungseinrichtungen häufig Anwendung. (Frisch, 2018)

Die Herstellung der Speisen durch das „Warmkostsystem“ wird innerhalb des ÖBH in den Truppenküchen durchgeführt. Dort werden die Speisen nicht nur zubereitet, warmgehalten und ausgegeben. Sie können die Rohwaren auch vor Ort lagern und vorbereiten. (Frisch, 2018)

Beim Verfahren des „Cook-and-Chill-Systems“ („Kühlkostsystem“) können die Gerichte mehrere Tage vor der Essensausgabe zubereitet werden. Dies ermöglicht mehr Flexibilität in der Zubereitung der Speisen, als auch in der Planung des Einkaufs, der

Lagerung und dem Transport (DIN e. V., 2016). Auch hier werden die niedrig vorverarbeiteten Zutaten oft mit Convenienceprodukten ergänzt. Das Verfahren ist ein thermisch entkoppeltes System. Die Speisen werden nach dem Kochen sofort schockgekühlt und gekühlt ausgeliefert. Im ÖBH findet dies in den Regionalküchen statt. Die Auslieferung erfolgt an die Standorte mit Finalisierungsküchen. Die Speisen werden vor Ort kurz vor der Speisenausgabe regeneriert. Das erneute Erhitzen dauert in etwa 10 bis 20 Minuten. Somit kann auch die Anzahl der benötigten Menge genau bereitgestellt und die Warmhaltezeiten können kürzer gehalten werden („Zug-um-Zug Regenerieren“). Diese Methode ist ebenfalls in der Gemeinschaftsverpflegung oft zu finden (Frisch, 2018).

2.5.2.2 Liegenschaften des ÖBH

Die Versorgungseinrichtungen des österreichischen Bundesheeres bestehen aus ortsfesten und mobilen Verpflegungseinrichtungen. Zu den ortsfesten gehören Truppenküchen, Regionalküchen und Finalisierungsküchen. Dort werden am Tag drei Mahlzeiten ausgegeben (morgens, mittags und abends). Durchschnittlich werden 22.000 Personen pro Tag versorgt, davon werden ungefähr 16.000 Portionen zu Mittag ausgegeben. Unter mobilen Verpflegungseinrichtungen versteht man Feldküchen, Feldküchenboxen und Containerküchen. Dafür können auch kurzzeitig Küchen in Gasthäusern, Gewerbebetrieben oder im Haushalt angemietet werden. (Frisch, 2018)

Insgesamt gibt es 88 ortsfeste Einrichtungen mit ca. 600 Bediensteten. Davon sind 4 Regionalküchen, 63 Finalisierungsküchen und 21 Truppenküchen. Diese Einrichtungen sind meist 365 Tage im Jahr in Betrieb und bereiten drei Mahlzeiten am Tag zu (Frühstück, Mittag und Abendessen). Die 21 Truppenküchen befinden sich im Westen und Südwesten Österreichs (Oberösterreich, Salzburg, Tirol und Vorarlberg). (Frisch, 2018)

3. Material und Methoden

3.1 Ziel der Erhebung

Das Regierungsprogramm 2020-24 stellt die Aufgabe, die Umstellung zu einem klimagerechten Speisenangebot in den öffentlichen Einrichtungen vorzubereiten. Um den gesetzten politischen Zielen nachzukommen, wurde auf Grundlage der Weisungen der Klimateller durch das BMLV angeordnet. Diese Masterarbeit ist Teil einer qualitätssichernden Begleitmaßnahme des ÖBH im Rahmen dieses Vorhabens. Konkret befasst sich diese Arbeit mit der Erhebung der Akzeptanz unter den Verpflegsteilnehmer*innen zu dem unter klimagerechten Gesichtspunkten angebotenen Speisenangebots mit Hilfe eines Fragebogens.

3.2 Material und Durchführung

Der Fragebogen zur Akzeptanz bei den Verpflegsteilnehmenden hatte 18 Fragen mit 47 Variablen. Ab der zweiten Befragungsrunde kam eine weitere offene Frage hinzu, weil es bei der ersten Befragungsrunde allgemeine Anmerkungen zur Verpflegung im Bundesheer gab. Der Fragebogen wurde um folgende Frage erweitert: „Alles in allem wie zufrieden sind sie mit der Verpflegung im BMLV-Bundesheer?“.

Die Durchführbarkeit des Fragebogens wurde mit Hilfe eines Pretests zuvor an 20 Teilnehmenden getestet und auf Grundlage der Ergebnisse angepasst.

Die eigentliche Befragung fand über das Online-Umfragetool „LimeSurvey“ statt. Die Teilnehmenden konnten durch einen QR-Code den Fragebogen über ihr Smartphone aufrufen. Die QR-Codes befanden sich auf Flyer, die in den Verpflegseinrichtungen auslagen oder wurden per E-Mail intern an das Personal des ÖBH versendet. Die Bereinigung und Bereitstellung der Daten, auf denen die Auswertung dieser Masterarbeit beruht, wurden durch die Heereslogistikschiule, mit Unterstützung der „Dion Komm/ZGK“, zur Verfügung gestellt. Diese Daten wurden innerhalb der Durchführung der Befragung als Excel-Dateien übergeben. Die letzte Datei stand am 4.10.2022 zur Auswertung bereit (siehe Tab. 1).

Tabelle 1: Zeitplan der Befragungen

Zeitraum	Arbeitsschritte während der Befragungen
Oktober 2021	Konzeption der Masterarbeit, Beginn der Literatursichtung
21. Oktober 2021	Pretest für den Fragebogen in VPW-Kasernen
23. November 2021	1. Befragungsrunde unter den Verpflegsteilnehmenden
29. März 2022	2. Befragungsrunde unter den Verpflegsteilnehmenden
28. März bis 2. April 2022	1. Befragungsrunde unter dem Küchenpersonal
21. Juni 2022	3. Befragungsrunde unter den Verpflegsteilnehmenden
4. Oktober 2022	4. Befragungsrunde unter den Verpflegsteilnehmenden
3. Oktober bis 7. Oktober 2022	2. Befragungsrunde unter dem Küchenpersonal
Daten liegen in überarbeiteter Form zur weiteren Auswertung vor	

Zusätzlich wurde ein weiterer Fragebogen erstellt, der die Umsetzbarkeit des Klimatellers innerhalb des ÖBH durch das Küchenpersonal evaluiert. Die Ergebnisse wurden ebenfalls für diese Arbeit bereitgestellt, allerdings konnten die Daten zur Beantwortung dieser Forschungsfrage nicht weiter bearbeitet werden. Dies liegt an der umfangreichen Auswertung und den damit verbundenen zusätzlichen Arbeitsaufwand, der dafür notwendig gewesen wäre.

Die Befragungen innerhalb der Verpflegsteilnehmenden fanden an vier zeitlich auseinanderliegenden Tagen statt. Für das Küchenpersonal wurden zwei Befragungsrunden zur Evaluierung angesetzt.

Die Stichprobe der vier Befragungsrunden setzt sich aus Verpflegsteilnehmer*innen des ÖBH in ganz Österreich zusammen, die an den jeweiligen Tagen der vier Befragungen in den Verpflegungseinrichtungen waren und freiwillig an der Befragung teilnahmen. Die Auswahl des Studienkollektivs erfolgte zufällig in den ortsfesten Verpflegungseinrichtungen des ÖBH in ganz Österreich. Wie viele Personen davon an mehreren Befragungsrunden teilnahmen ist aus den vorhandenen Daten nicht ersichtlich.

Relevante Merkmale für die statistische Analyse, die auf Grundlage des Fragebogens erfasst wurden, lassen sich wie folgt gruppieren:

- Demographie des Studienkollektivs
- Angabe des Standortes
- Ernährungsdemographie
- Beurteilung von Geschmack, Qualität, Abwechslung, Angebot

Für eine Bewertung der Akzeptanz werden außerdem die bereitgestellten Speisen an den jeweiligen Befragungsrunden berücksichtigt, um dabei einen möglichen Einfluss auf die Bewertung der Qualität und des Geschmacks zu diskutieren.

Der Klimateller setzte sich aus Menükomponenten zusammen, die zur Auswahl standen. Es konnte an den jeweiligen Befragungsrunden zwischen einer Vorspeise, zwei Hauptspeisen als Option, einer Nachspeise und einem Salatbuffet gewählt werden.

Am ersten Befragungstag am 23. November 2021 gab es ein Menü, dass als „Hausmannskost mit Fleisch- und Fischgerichten“ bezeichnet werden kann. Genauer gab es folgende Speisen zur Auswahl:

Als Vorspeise gab es eine Kartoffelpüreesuppe mit Pilzen. Als Wahlmöglichkeiten an Hauptspeisen gab es ein „Rollgerstl mit Putenfleisch und Essiggurkerl“. Die zweite Hauptspeise war „Fisch mit Krenvelouté, Wurzelgemüse und Petersilienkartoffeln“. Die Nachspeise war ein „Polentaschmarren mit hausgemachten Apfelmus“.

Am 2. Befragungstag am 29.03.2022 gab es eine vegetarische Speisenauswahl mit vegetarischen Alternativprodukten, als auch eine „exotische Hauptspeise“. Genauer gab es Folgendes: als Vorspeise eine „Kartoffelpüreesuppe mit Jungzwiebeln“. Die erste Hauptspeise zur Auswahl entweder „Veginigepökeltes mit gedünsteten Ebly und bunte Zucchinischeiben“. Als Alternative stand zur Wahl ein „Indischer Linseneintopf mit Kornspitz“. Die Nachspeise an diesem Tag war „Apfelspatzen mit Zimt“.

Am 3. Befragungstag am 21.06.2022 war die Speisenauswahl eher traditionell mit fleischarmen Gerichten. Es gab als Vorspeise eine „Zucchinicremesuppe“. Die eine Hauptspeise war ein „Fleischarmer Hamburger mit Kartoffel-Wedges“. Zur Auswahl stand ein „Nudelgratin mit einer Sojabolognese“. Als Nachspeise wurde ein „Tiramisu“ gereicht.

Am 4. Befragungstag am 04.10.2022 war die Speisenauswahl auch wieder vorwiegend vegetarisch mit vegetarischen Alternativprodukten. Als Vorspeise gab es eine „Hühnersuppe mit Reismudeln“. Die erste Hauptspeise war „NoMeat-Balls mit einer Letschosauce und Kartoffelpüree“. Die zweite Hauptspeise war ein „Nudelgratin mit Kürbis“. Als Nachspeise gab es einen „Polentaschmarrn mit Zwetschenröster“.

Im Anhang finden sich die genauen Speisepläne der ÖBH-Truppenküchen an den vier Befragungsrunden, die für diese Masterarbeit von Seiten der ÖBH bereitgestellt wurden.

3.3 Fragestellung und Hypothesen

Die Forschungsfrage und die verfassten Hypothesen wurden mit Hilfe des Fragebogens bearbeitet. Die Akzeptanz der Verpflegsteilnehmenden wird mit Hilfe einer Abfrage zu einem unter klimagerechten Aspekten zusammengestellten Speisenangebot der Truppenküchen des ÖBH ermittelt und den Verpflegsteilnehmer*innen zum Ausfüllen bereitgestellt. Auf dieser Grundlage wurden Hypothesen verfasst.

Die Akzeptanz wird durch die Abfrage der Beurteilung des Geschmacks und der Qualität eingeordnet. Die Fragen 14 und 15 des Fragebogens wurden hierfür ausgewählt.

Die Frage 14 des Fragebogens lautet:

„Wie beurteilen Sie den Geschmack des Klimatellers?“

Die Frage 15 heißt wie folgt:

„Wie beurteilen Sie die Qualität des Klimatellers?“

Um eine Auswertung durchführen zu können wurden den Antworten Zahlenwerte zugeordnet. Beide Fragen hatten dieselben Antwortmöglichkeiten.

Tabelle 2: Zahlenwerte zur Berechnung des Akzeptanz bei der Beurteilung von Geschmack, Qualität

Antwortmöglichkeiten	Zahlenwert zur Berechnung der Akzeptanz-Scores pro Frage
Gut	1
Eher gut	2
Eher schlecht	3
Schlecht	4

Die Hypothesen beurteilen die Akzeptanz aus vier Perspektiven.

Hypothese 1:

Es wird geprüft, ob die Akzeptanz bei der Altersgruppe, der unter 25-Jährigen zu einem klimagerechten Speisenangebot höher ist als bei Befragten über 25 Jahren.

Im Fragebogen wurde das Alter durch fünf Altersgruppen abgefragt:

- a. 15 – 18 Jahre
- b. 19 – 24 Jahre
- c. 25 – 50 Jahre
- d. 51 – 64 Jahre
- e. 65 Jahre und älter

Für die Bearbeitung der Hypothese wurden die Altersgruppen „15 – 18 Jahre“ und „19 – 24 Jahre“ als Gruppe der unter 25-jährigen zusammengefasst. Die Altersgruppen „25 – 50 Jahre“, „51 – 54 Jahre“ und „65 Jahre und älter“ wurde als Gruppe der über 25-jährigen zusammengelegt.

Die Akzeptanz, die mit Hilfe der Abfrage zu Qualität und Geschmack stattfindet, wird hierfür mit den zwei Gruppen der „unter 25-jährigen“ und der „über 25-jährigen“ verglichen.

Genau wird folgende Hypothese untersucht:

H₀: Ein klimagerechtes Speisenangebot wird bei jüngeren Verpflegsteilnehmer*innen unter 25 Jahren mehr akzeptiert.

H₁: Ein klimagerechtes Speisenangebot wird bei jüngeren Verpflegsteilnehmer*innen unter 25 Jahren nicht mehr akzeptiert.

Hypothese 2:

Die nächste Hypothese evaluiert die Akzeptanz aus Sicht der Personengruppen. Die Befragten konnten sich vier Gruppen zuordnen, wobei die Angabe „Andere“ aufgrund der offenen Antwortmöglichkeit ausgeschlossen wird.

- a. Zivilbedienstete
- b. Soldat*innen
- c. Rekrut*innen
- d. Andere

Konkret wird dazu folgende Hypothese aufgestellt:

H₀: Es besteht kein Unterschied bezüglich der Akzeptanz des klimagerechten Speisenangebots zwischen den Personengruppen.

H₁: Es besteht ein Unterschied bezüglich der Akzeptanz des klimagerechten Speisenangebots zwischen den Personengruppen.

Hypothese 3:

Eine weitere Hypothese ermittelt, ob die Akzeptanz abhängig von den in den Liegenschaften verwendeten Zubereitungsformen „Cook-and-Chill“ bzw. „Cook-Hold-and-Serve“ ist. Die Art der Zubereitungsform wird ermittelt durch die Angabe der Kaserne, in der die Befragten gegessen haben.

Die Hypothese dazu ist Folgende:

H₀: Die Akzeptanz ist abhängig von der verwendeten Zubereitungsform in der jeweiligen Kaserne

H₁: Die Akzeptanz ist nicht abhängig von der verwendeten Zubereitungsform in der jeweiligen Kaserne.

Hypothese 4:

Eine weitere Hypothese untersucht die Akzeptanz abhängig von der angegebenen Ernährungsweise. Es wird untersucht, ob die Akzeptanz zu einem klimagerechten Speisenangebot bei den Befragten, die einen höheren Anteil an pflanzlichen Lebensmitteln in ihrer Ernährung haben, höher ist. Dabei werden die Angaben zur Ernährungsweise mit der Akzeptanz verglichen. Unter einer Ernährungsweise, die eher pflanzenbasiert ist, werden die folgenden Antwortmöglichkeiten eingeschlossen:

- Mischkost (hoher Anteil pflanzlicher Lebensmittel)
- ovo-lakto-vegetarisch
- vegan

Die Hypothese dazu ist Folgende:

H_0 : Die Akzeptanz ist höher bei einer Ernährungsweise, die hauptsächlich pflanzenbasiert ist.

H_1 : Die Akzeptanz ist nicht höher bei einer Ernährungsweise, die hauptsächlich pflanzenbasiert ist.

3.4 Statistische Methoden

Nach einer zusätzlichen Bereinigung der Rohdaten wurde die Auswertung mit Hilfe des Statistikprogramms „R“ (Version 4.2.2) durchgeführt.

Mit Hilfe quantitativer Methoden wurden die erhaltenen Daten ausgewertet.

Es wird mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $\alpha = 0,05$ gearbeitet.

Für die Auswertung der erhaltenen Daten wurden je nach Hypothese und Fragestellung folgende Tests ausgewählt:

- Bei den Hypothesen 1 und 3:
 - Wegen Varianzheterogenität nach „Levene-Test“ und Non-Normalität nach „Lilliefors-Test“ wurde der „Wilcoxon-Test“ als Non-Parametrische Alternative für den Lagevergleich zweier Gruppen bestimmt.
- Bei Hypothese 2 und 4 sind folgende statistische Test ausgewählt worden:
 - „Levene-Test“ aus Konsistenzgründen
- Bei Hypothese 2 wurde folgender Test verwendet:
 - Kruskaltest zum Vergleich dreier Gruppen

Die Bearbeitung der Hypothesen lässt eine Adjustierung nach Kovariablen (z.B. das Alter, Geschlecht etc.) nicht zu. Der Grund liegt darin, dass die inferentielle Statistik u.a. ohne Regression auskommt. Allerdings werden zur Berücksichtigung dieser Kovariablen bei den einzelnen Hypothesen die „Study Characteristics“ dargestellt, um mögliche Zusammenhänge zu diskutieren.

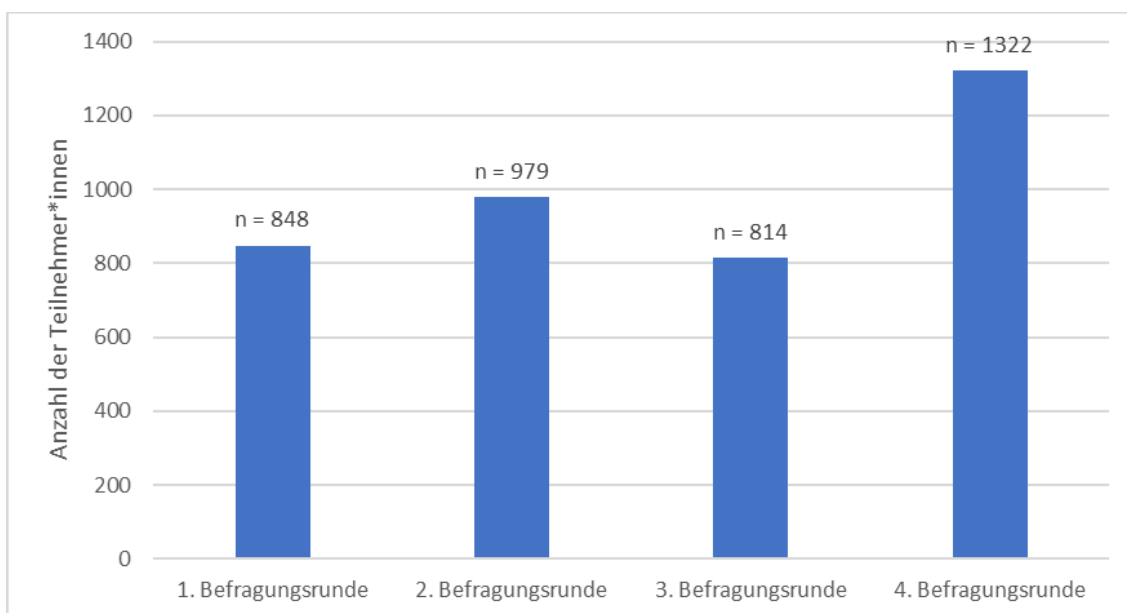
4. Ergebnisse und Diskussion

4.1 Demographie des Studienkollektivs

Die sozioökonomischen Daten wurden im Fragebogen beginnend bei Frage 1 bis Frage 9 (ausgenommen Frage 2) abgefragt. Hierzu zählen Personengruppen, Geschlecht, Alter, Körpergröße und -gewicht, die höchste abgeschlossene Ausbildung, Familienstand und die Größe des Haushalts. Bei Frage 2 wurde der Standort der Verpflegung („In welchem Bundesland haben Sie gerade gegessen?“) abgefragt.

Im Bundesheer sind laut dem Stand aus dem Jahr 2021 insgesamt 13.330 Soldat*innen tätig (Brunhofer, 2023). Die Gesamtteilnehmer*innenzahl der vier Befragungsrunden lag bei $n = 3963$. Die Verteilung der Gesamtteilnehmer*innenzahl über die vier Befragungsrunden sieht wie folgt aus:

Abbildung 10: Verteilung der Teilnehmer*innenzahl der vier Befragungsrunden ($n = 3963$)



An der ersten Befragungsrunde nahmen 848 Personen teil. Die zweite Befragungsrunde umfasste etwas mehr Personen mit insgesamt 979 Personen. Die dritte Befragungsrunde hatte eine geringere Teilnehmer*innenzahl als die ersten beiden Termine und schloss 814 Personen ein. Am letzten Termin gab es die meisten Teilnehmer*innen der vier Befragungsrunden mit 1322 Personen.

4.1.1 Personengruppen

Das Studienkollektiv konnte sich vier Personengruppen zuordnen. Die Verteilung der Personengruppen, die insgesamt bei den vier Befragungsrunden teilnahmen, ist in Abb. 11 ersichtlich. Die Personengruppe mit dem höchsten Anteil bei der Befragung ist die der Rekrut*innen mit 31,4 %. Dahinter folgt die Gruppe der Soldat*innen mit einem Anteil von 20,5 %. Die Zivilbediensteten nehmen mit 17,7 % ebenfalls einen hohen Anteil des Studienkollektivs ein. Keine Angabe bzw. eine andere Angabe wählten 8,7 % bzw. 1,7 % bei den Personengruppen aus.

Abbildung 11: Anteile der Personengruppen des gesamten Studienkollektivs (n = 3963)

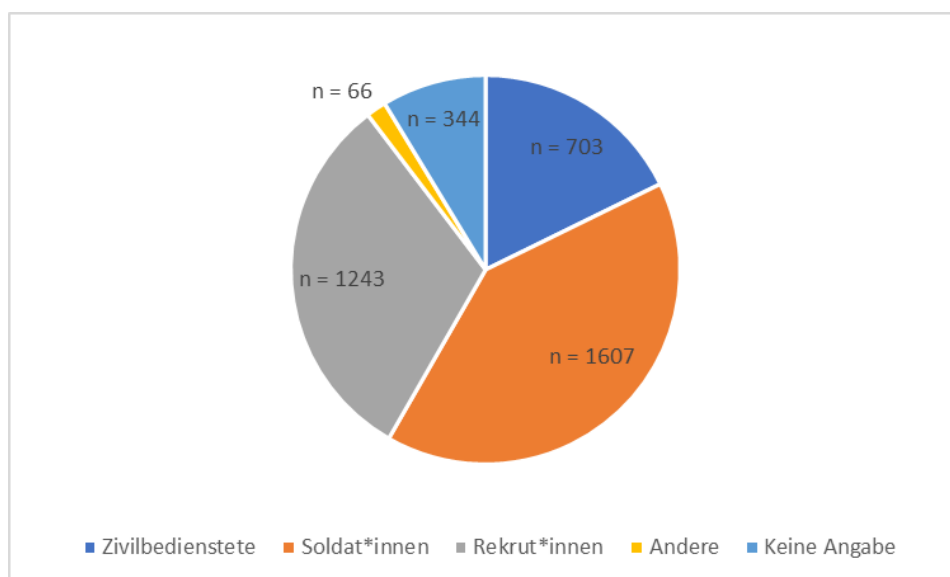


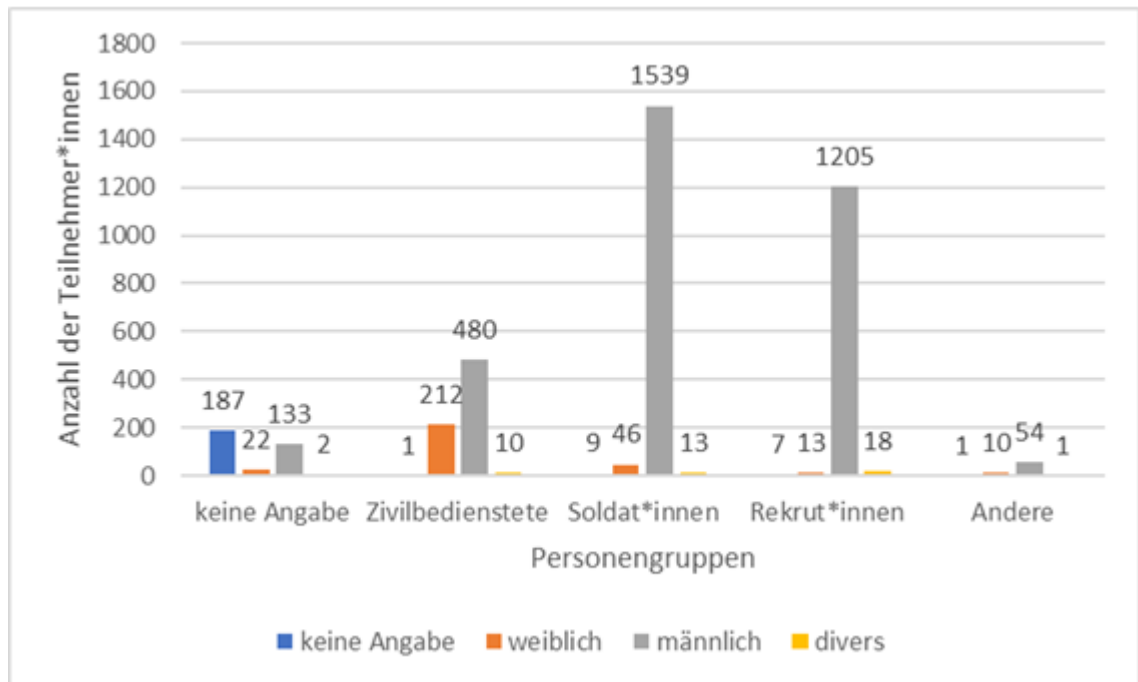
Tabelle 3: Study Characteristics Personengruppen

	Zivilbedienstete	SoldatInnen	RekrutInnen				
	703	1607	1243				
Alter							
	keine Angabe	15-18 Jahre	19-24 Jahre	25-50 Jahre	51-64 Jahre	65< Jahre	
Zivilbedienstete	1	17	79	359	246	1	
SoldatInnen	2	6	205	968	425	1	
RekrutInnen	2	90	1129	16	2	4	
Geschlecht							
	keine Angabe	weiblich	männlich	divers			
Zivilbedienstete	1	212	480	10			
SoldatInnen	9	46	1539	13			
RekrutInnen	7	13	1205	18			
höchster Schulabschluss							
	keine Angabe	Pflichtschule	Lehre, Fachschule, Handelsschule	Matura	Universität, Fachhochschule		
Zivilbedienstete	10	54	292	218	129		
SoldatInnen	19	95	771	373	249		
RekrutInnen	17	64	570	562	30		
Familienstand							
	keine Angabe	ledig	verheiratet / Lebensgemein schaft	geschieden / getrennt lebend	verwitwet		
Zivilbedienstete	15	245	390	44	9		
SoldatInnen	21	514	954	105	13		
RekrutInnen	30	1154	43	8	8		

Wenn man die Geschlechterverteilung bei den einzelnen Personengruppen betrachtet, sind mehr als 70 % der weiblichen Befragten als Zivilbedienstete tätig. Etwa 15 % der Frauen gehören zu der Gruppe der Soldat*innen.

Hingegen sind die meisten Männer, nämlich mehr als 45 %, Soldaten. Bei der Personengruppe der Rekrut*innen gehört ein Anteil von etwa 38 % der männlichen Befragten an.

Abbildung 12: Personengruppen nach Geschlecht (n = 3963)



4.1.2 Geschlechterverteilung

Die Verteilung der Geschlechter im Bundesheer ist aufgrund des gesetzlichen Grundwehrdienstes für die männlichen österreichischen Staatsangehörigen nicht repräsentativ für die gesamte österreichische Bevölkerung. Der Frauenanteil in der österreichischen Bevölkerung liegt bei 50,7 % (Statistik Austria, 2023). Laut den offiziellen Zahlen des Bundesheeres liegt der Anteil der Frauen im Bundesheer bei 5 %, das sind österreichweit insgesamt 670 Frauen (Brunhofer, 2023).

Das erkennt man auch bei der Geschlechterverteilung bei den Befragungen. Der Großteil ist männlich (86,1 %) und nur 7,6 % der Befragten sind weiblich. Die Befragten, die divers als ihr Geschlecht angaben, nehmen im Studienkollektiv eine Minderheit ein mit 44 Personen der insgesamt 3963 Studienteilnehmer*innen.

Abbildung 13: Verteilung der Geschlechtergruppen des gesamten Studienkollektivs (n = 3963)

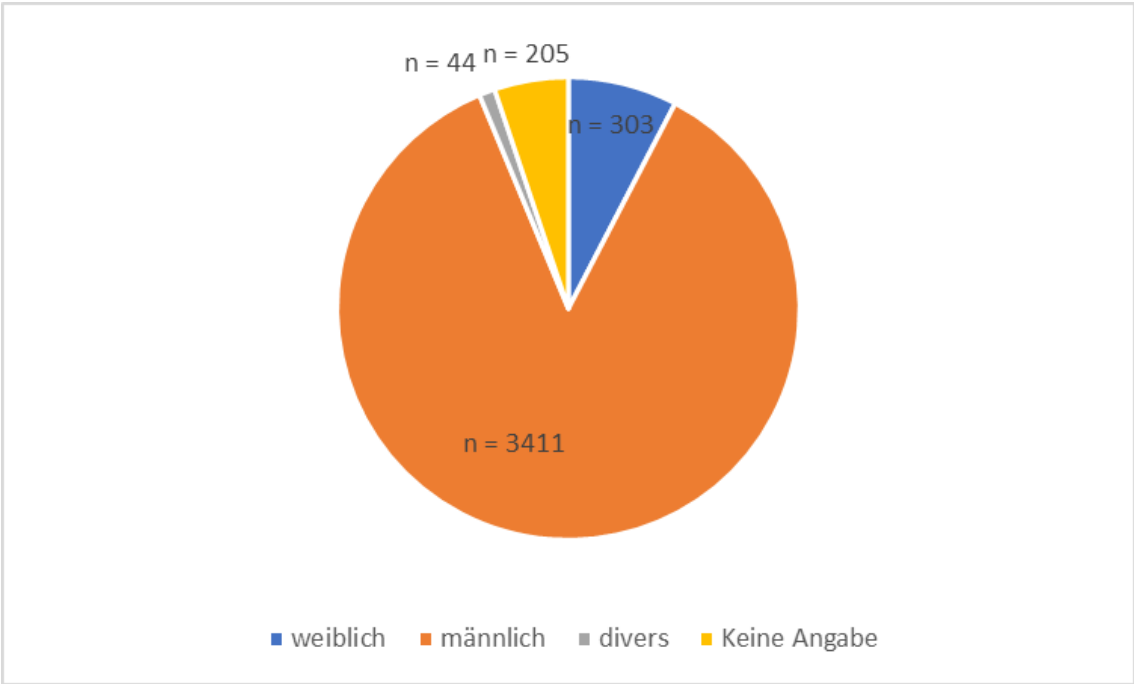


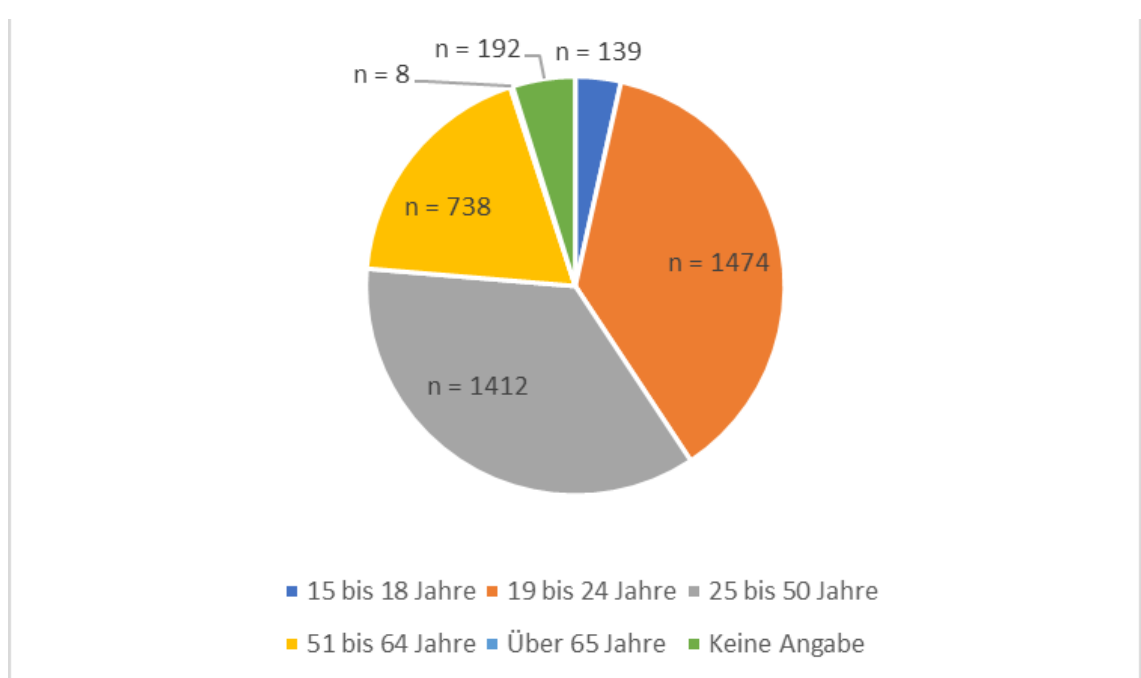
Tabelle 4: Study Characteristics Geschlecht

keine Angabe	weiblich	männlich	divers
205	303	3411	44
Alter			
	unter 25 Jahre	über 25 Jahre	
keine Angabe	6	9	
weiblich	61	242	
männlich	1524	1885	
divers	22	22	
Ernährungsform			
	Mischkost (hoher Anteil tier. LM)	Mischkost (hoher Anteil pflanzl. LM)	Ovo-Lakto-Vegetarisch / vegan
keine Angabe	13	4	0
weiblich	144	131	24
männlich	2566	708	90
divers	32	9	3

4.1.3 Altersverteilung

Beim Studienkollektiv wurde das Alter in fünf Altersgruppen unterteilt und abgefragt. Die Befragten mussten sich einer Gruppe zuordnen. In der folgenden Abbildung 14 wird die Altersverteilung ersichtlich.

Abbildung 14: Verteilung der Altersgruppen des gesamten Studienkollektivs (n = 3963)



Die meisten sind mit 37,2 % laut Ergebnis zwischen 19 und 24 Jahre alt (n = 1474). Knapp dahinter folgen die 25- bis 50-jährigen (n = 1412; 35,6 %). Dass der Großteil der Befragten diesen beiden Altersgruppen angehört, hat vermutlich auch mit dem Beginn des Stellungsdienstes zum Grundwehrdienst mit 17 Jahren zu tun. Die über 65-jährigen stellen die kleinste Gruppe dar (n = 139).

Tabelle 5: Study Characteristics Altersgruppen

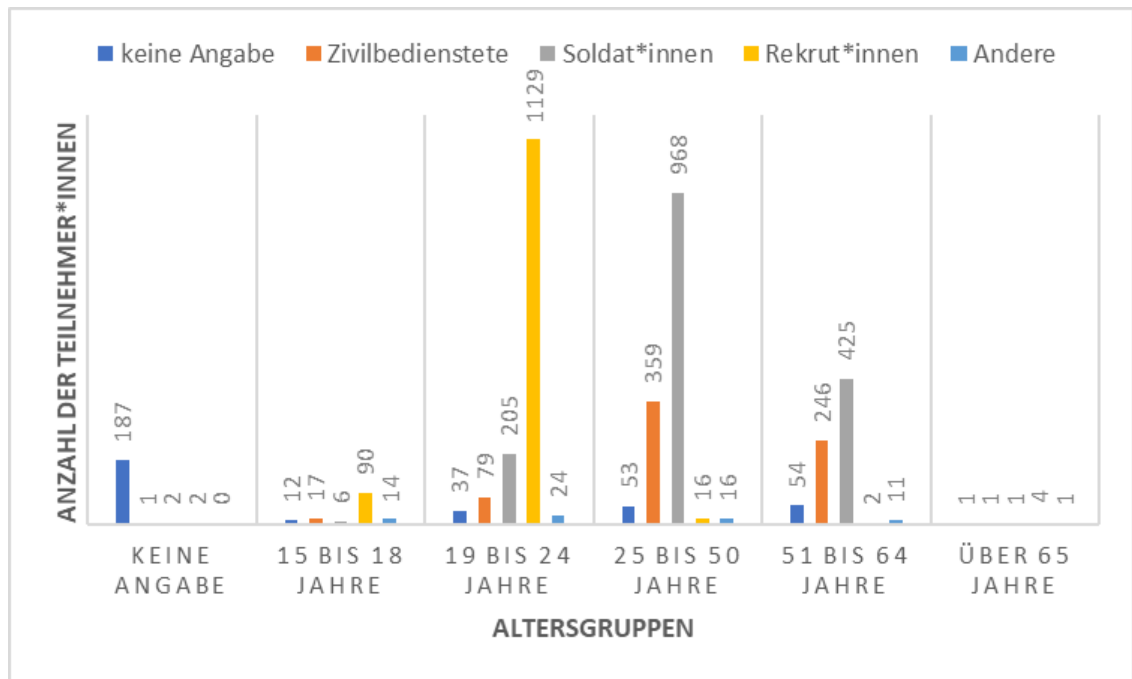
unter 25 Jahre	über 25 Jahre				
1613	2158				
Geschlecht					
	keine Angabe	weiblich	männlich	divers	
unter 25 Jahre	6	61	1524	22	
über 25 Jahre	9	242	1885	22	
höchster Schulabschluss					
	keine Angabe	Pflichtschule	Lehre, Fachschule, Handelsschule	Matura	Universität, Fachhochschule
unter 25 Jahre	23	120	706	720	44
über 25 Jahre	27	126	1010	499	496
Familienstand					
	keine Angabe	ledig	verheiratet / Lebensgemeinschaft	geschieden / getrennt lebend	verwitwet
unter 25 Jahre	38	1489	65	11	10
über 25 Jahre	30	534	1416	154	24
Ernährungsweise					
	Mischkost (hoher Anteil tier. LM)	Mischkost (hoher Anteil pflanzl. LM)	Ovo-Lakto- Vegetarisch / vegan		
unter 25 Jahre	1335	214	38		
über 25 Jahre	1418	830	79		

Etwa 28,5 % der 19- bis 24-jährigen gehören zu der Personengruppe der Rekrut*innen und nehmen damit die stärkste Gruppe im Studienkollektiv wahr. Es kann angenommen werden, dass in diesem Alter die meisten männlichen Österreicher ihren Grundwehrdienst absolvieren.

Bei der Altersgruppe zwischen 25 bis 50 Jahren sind 24,4 % des gesamten Studienkollektivs Soldat*innen. Die Gruppe der Zivilbediensteten folgt als zweitgrößte Gruppe dieser Alterskohorte mit 9,1 %. Die 51- bis 64-jährigen besitzen dieselbe Verteilung wie in der jüngeren Altersgruppe. Den größten Anteil nehmen hier ebenfalls die Soldat*innen mit 10,7 % ein, dahinter folgen die Zivilbediensteten.

Die über 65-jährigen stellen in allen Personengruppen den geringsten Anteil dar. Im gesamten Studienkollektiv gaben 8 Personen (0,2 %) an, ein Alter von über 65 Jahren zu haben.

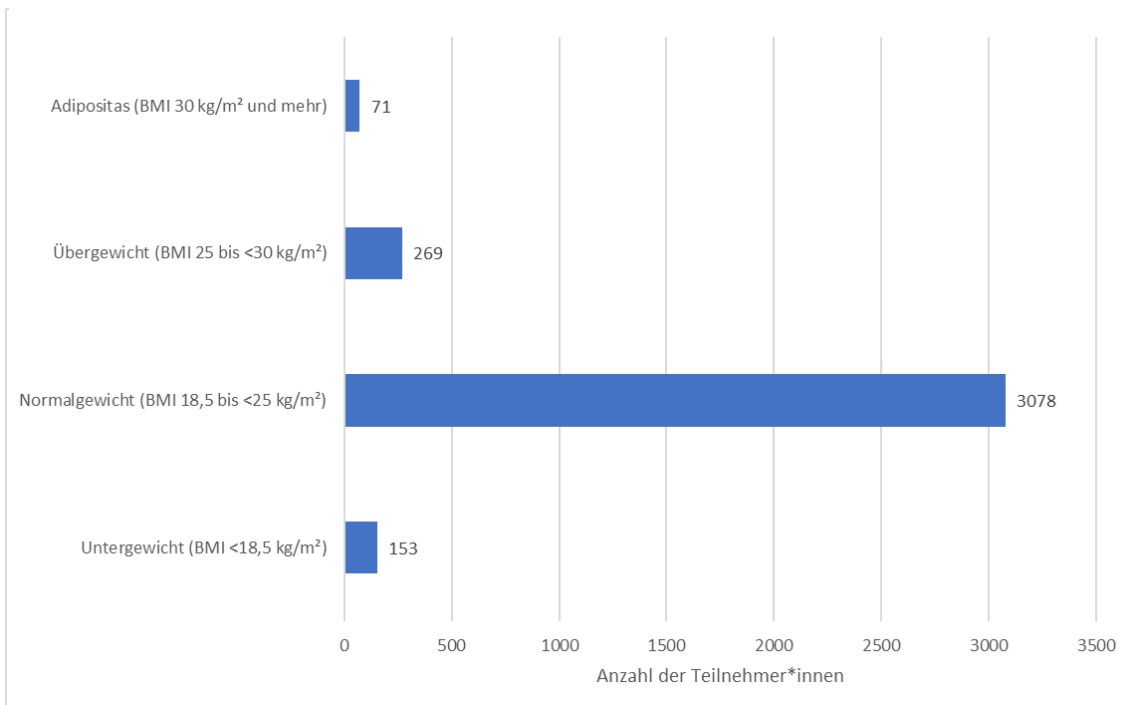
Abbildung 15: Anzahl Personengruppen nach Altersgruppen sortiert (n = 3963)



4.1.4 Körperliche Merkmale

Es wurde neben der Körpergröße auch das Körpergewicht abgefragt. Daraus wurde der BMI ermittelt. Der Median des BMIs liegt bei 24,77 kg/m² und befindet sich laut den BMI-Klassen nach der WHO im Bereich des Normalgewichts (WHO, 2023).

Abbildung 16: Verteilung der Teilnehmer*innen nach BMI-Klassen der WHO (n = 3963)



Der Mittelwert liegt leicht über dem Normalgewicht mit 25,28 kg/m². Von den 3963 Befragten wurden 392 als nicht auswertbar klassifiziert (NA).

Tabelle 6: BMI-Kennzahlen der Teilnehmer*innen

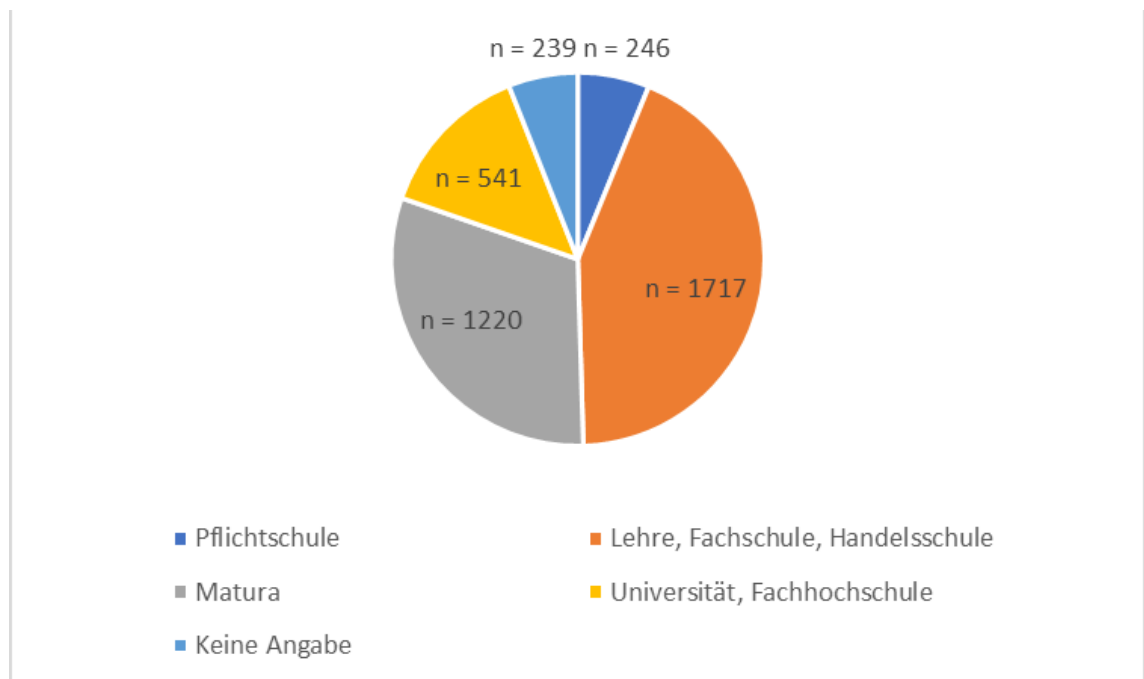
Minimum	1st Quartile	Median	NA's
12,98 kg/m ²	22,86 kg/m ²	24,77 kg/m ²	N = 392
Maximum	3rd Quartile	Mean	
49,95 kg/m ²	27,16 kg/m ²	25,28 kg/m ²	

NA = nicht auswertbar

4.1.5 Höchster Schulabschluss

Bei der Angabe des höchsten Schulabschlusses der Befragten, sieht die Verteilung folgendermaßen aus:

Abbildung 17: Verteilung des höchsten Bildungsabschlusses des gesamten Studienkollektiv (n = 3963)

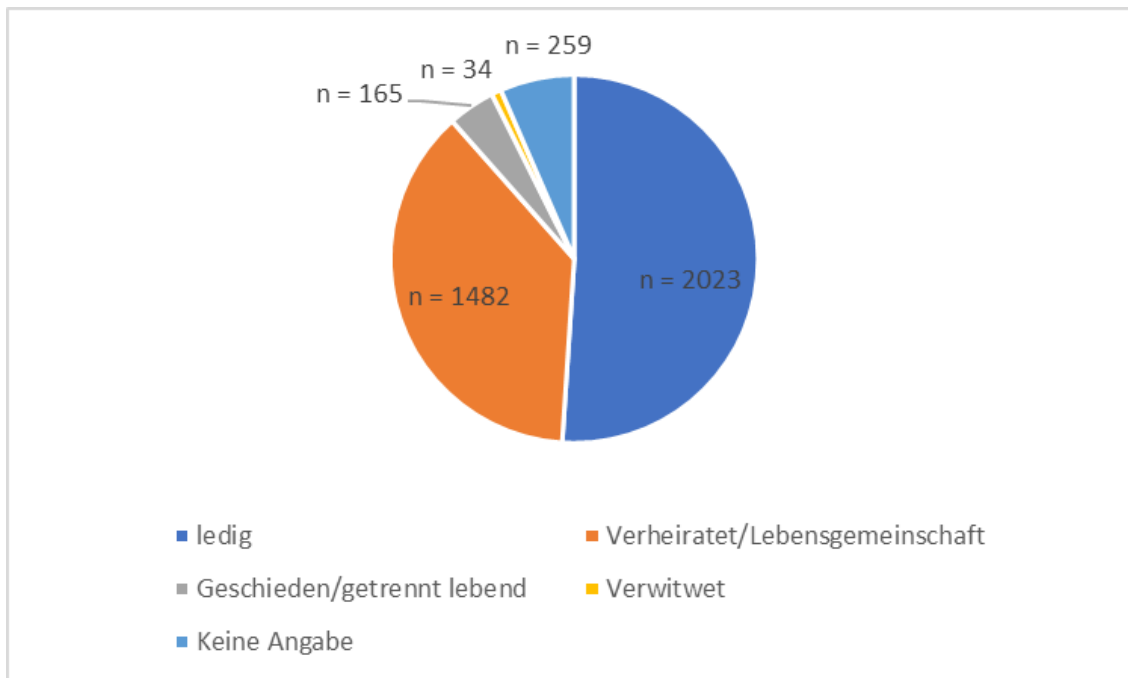


Ein Großteil besitzt als höchsten Schulabschluss (n = 1717; 43,3 %) einen Lehrabschluss, einen Abschluss an der Fachschule oder einer Handelsschule. Dahinter mit 30,8 % (n = 1220) befinden sich die Befragten mit Maturaabschluss. Einen Anteil von 13,7 % (n = 541) nehmen die Befragten mit einem universitären bzw. Fachhochschulabschluss ein. Keine Angabe zu ihrem Schulabschluss machten 6,0 % (n = 239) der Befragten und 6,2 % (n = 246) besitzen als höchsten Schulabschluss die Pflichtschule.

4.1.6 Familienstand

Die Angabe des Familienstands spiegelt ebenfalls das junge Alter des Großteils der Befragten wider. Etwa über die Hälfte ($n = 2023$; 51 %) des Studienkollektivs gab an, ledig zu sein. 37,4 % der Befragten sind verheiratet oder befinden sich in einer Lebensgemeinschaft. 6,5 % gaben keine Antwort zu ihrem Familienstand, 4,2 % sind geschieden/getrennt lebend und ein geringer Anteil von 0,9 % sind verwitwet.

Abbildung 18: Verteilung des Familienstandes des gesamten Studienkollektivs ($n = 3963$)



4.2 Standorte und dazugehöriges Verpflegssystem des Studienkollektivs

Das Studienkollektiv konnte sich Standorten des ÖBH in ganz Österreich zuordnen.

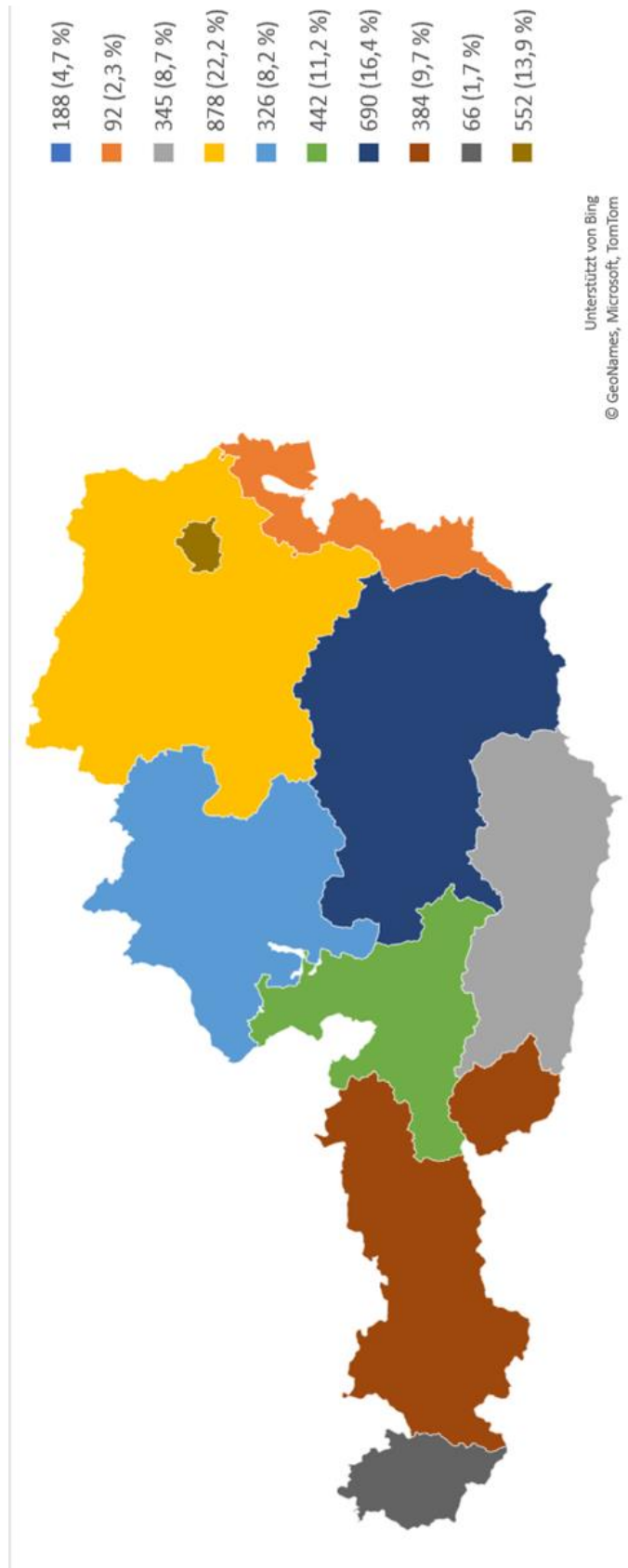
Es wurde zunächst das Bundesland abgefragt. Für eine genauere Lokalisierung des Standorts der Befragten konnte man sich der jeweiligen Kaserne zuordnen, in der sich die Verpflegsteilnehmenden befanden (siehe Liegenschaftsliste im Anhang).

Auf das gesamte Studienkollektiv der vier Befragungsrunden stellte das Bundesland Niederösterreich den größten Anteil an Befragten. Dort wurden über den gesamten Befragungszeitraum 878 Fragebögen beantwortet. Auf die gesamte Teilnehmer*innenanzahl macht das etwas mehr als ein Fünftel aus.

Dahinter folgt mit 690 Teilnehmer*innen der Befragungsrunden die Steiermark (16,4 %). Bei den vier Befragungsrunden nahmen in den Wiener ÖBH-Einrichtungen 552 Personen teil, was einen Anteil an dem gesamten Studienkollektiv von 13,9 % ausmacht.

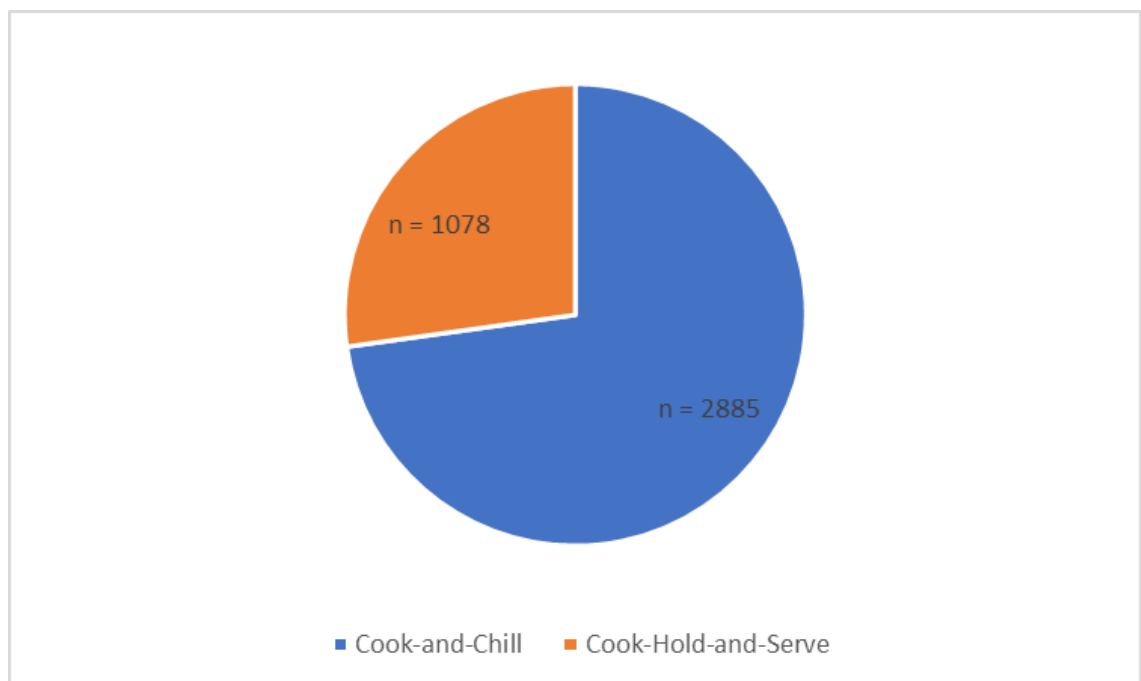
Den kleinsten Anteil an den Befragungsrunden machte das Bundesland Vorarlberg mit 66 Teilnehmer*innen, das sind 1,7 % des gesamten Studienkollektivs, aus.

Abbildung 19: Anteile der Befragungsteilnehmer*innen nach Bundesländern (n = 3963)



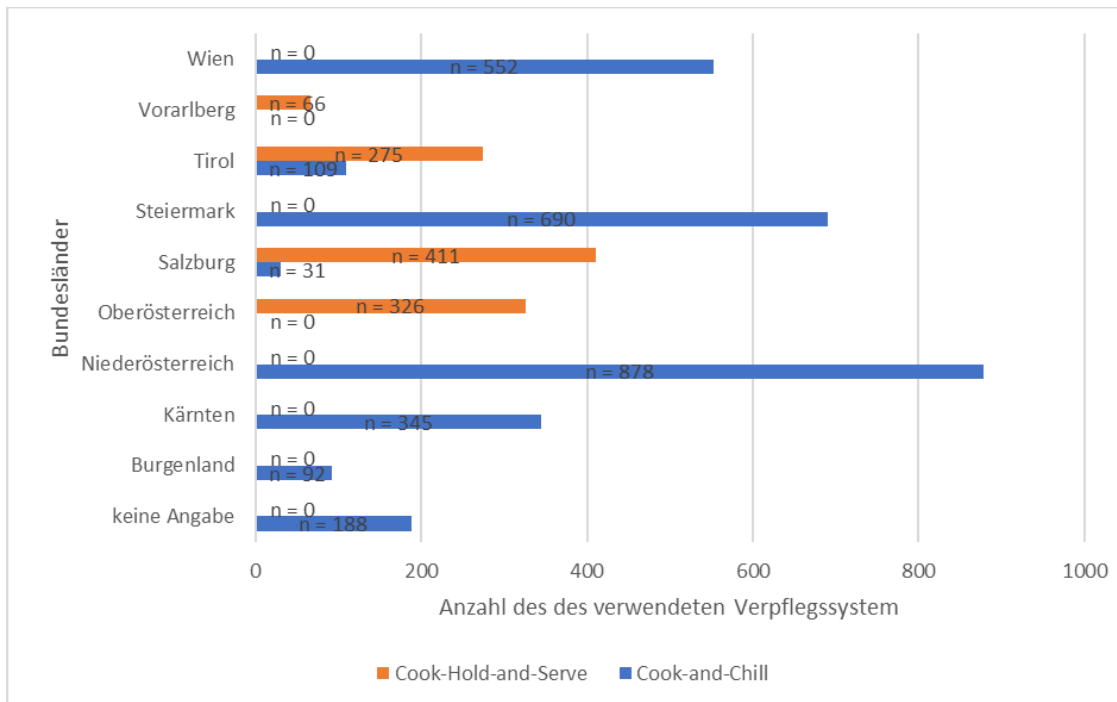
Mit Hilfe des angegebenen Standortes konnte anhand einer Liegenschaftstabelle (siehe Anhang) das Verpflegungssystem ermittelt werden, welches in der jeweiligen Einrichtung verwendet wird. Die am häufigsten angewendete Verpflegungsform mit 72,8 % in den ÖBH-Einrichtungen ist das „Cook-and-Chill“-Verfahren („Kühlkostsystem“). Bei diesem Verfahren wird, wie bereits beim Theorieteil erwähnt (Kap. 5.2.1), das Essen bereits mehrere Tage vor dem Servieren zubereitet. Das „Cook-Hold-and-Serve“-Verfahren findet Verwendung in 27,2 % der ÖBH-Verpflegungseinrichtungen.

Abbildung 20: Anteile der verwendeten Verpflegungssysteme in den ÖBH-Truppenküchen



Der Blick auf die Bundesländer zeigt, dass in vier der neun Bundesländern das „Cook-Hold-and-Serve“-Verfahren umgesetzt wird. In den anderen fünf kommt ausschließlich das „Cook-and-Chill“-System zum Einsatz. (Abb. 21)

Abbildung 21: Verteilung der verwendeten Verpflegungssysteme der einzelnen Bundesländer (n = 3963)



4.3 Ernährungsdemographische Angaben

Die Teilnehmer*innen der Befragungsrunden wurden nach ihrer Ernährungsweise befragt. Der größte Anteil der Befragten gaben an, ihre Ernährungsweise sei eine „Mischkost mit hohem Anteil an tierischen Lebensmitteln“ (n = 2755). Geringer ist der Anteil der Mischköstler mit einem hohen Anteil an pflanzlichen Lebensmitteln (n = 852). Ein marginaler Teil der Befragten ordneten sich als ovo-lakto-vegetarisch (n = 81) oder vegan zu (n = 26).

Diese Verteilung zeigt sich auch in der Angabe, wie häufig sich die Befragten in einer Woche vegetarisch ernähren. Der größte Anteil (n = 3003) ernähren sich laut Angabe 1–2-mal, seltener oder nie pro Woche rein vegetarisch.

Abbildung 22: Anzahl der der Teilnehmer*innen nach angegebenen Ernährungsweisen (n = 3963)

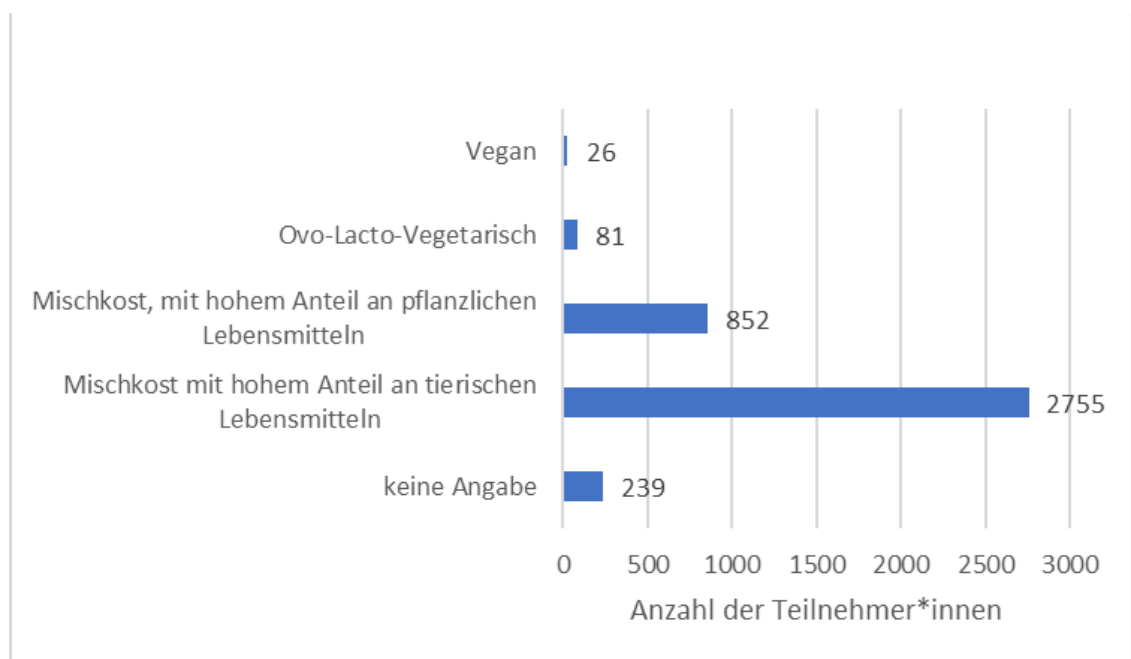


Tabelle 7: Study Characteristics Ernährungsweisen

Mischkost (hoher Anteil tier. LM)	Mischkost (hoher Anteil pflanzl. LM)	Ovo-Lakto-Vegetarisch / vegan				
2755	852	117				
Anzahl vegetarische Mahlzeiten pro Woche						
keine Angabe	Täglich	3-5 mal pro Woche	1-2 mal pro Woche	Seltener	nie	
299	156	505	1354	954	695	
Alter						
	keine Angabe	15-18 Jahre	19-24 Jahre	25-50 Jahre	51-64 Jahre	65< Jahre
Mischkost (hoher Anteil tier. LM)	2	114	1221	933	480	5
Mischkost (hoher Anteil pflanzl. LM)	1	21	193	411	223	3
Ovo-Lakto-Vegetarisch / vegan	0	3	35	53	26	0
Geschlecht						
	keine Angabe	weiblich	männlich	divers		
Mischkost (hoher Anteil tier. LM)	13	144	2566	32		
Mischkost (hoher Anteil pflanzl. LM)	4	131	708	9		
Ovo-Lakto-Vegetarisch / vegan	0	24	90	3		
höchster Schulabschluss						
	keine Angabe	Pflichtschule	Lehre, Fachschule, Handelsschule	Matura	Universität, Fachhochschule	
Mischkost (hoher Anteil tier. LM)	9	189	1319	896	342	
Mischkost (hoher Anteil pflanzl. LM)	11	46	343	275	177	
Ovo-Lakto-Vegetarisch / vegan	0	11	41	44	21	
Familienstand						
	keine Angabe	ledig	verheiratet / Lebensgemeinschaft	geschieden / getrennt lebend	verwitwet	
Mischkost (hoher Anteil tier. LM)	24	1606	993	108	24	
Mischkost (hoher Anteil pflanzl. LM)	13	349	438	44	8	
Ovo-Lakto-Vegetarisch / vegan	0	58	45	12	2	

4.4 Beurteilung der Akzeptanz des Klimatellers

Für die Beurteilung der Akzeptanz des Klimatellers bei den Verpflegsteilnehmer*innen wurden, wie bereits im Material und Methodenteil (Kapitel 3) erwähnt, die Fragen 14 und 15 ausgewertet. Die Fragen lauten folgendermaßen:

- Frage 14: „Wie beurteilen Sie den Geschmack des Klimatellers?“
- Frage 15: „Wie beurteilen Sie die Qualität des Klimatellers?“

Wie im Methodenteil zuvor besprochen, werden die Aspekte „Geschmack“ und „Qualität“ einzeln berücksichtigt, um ein genaueres Bild der Akzeptanz zu erhalten und eine zielgerichtete Optimierung des Klimatellers zu ermöglichen. Den Antwortmöglichkeiten beider Fragen wurden Zahlenwerte zugeordnet, um diese auszuwerten. Die Antwortmöglichkeiten beider Fragen können einen minimalen Wert von 1 („hohe Akzeptanz“) bis einen Höchstwert von 4 („geringe Akzeptanz“) einnehmen.

4.4.1 Akzeptanz nach Altersgruppen

Zur Bearbeitung der Hypothese 1 wurde zunächst die Angabe des Alters auf zwei Gruppen zusammengefasst. Gruppe 1 bezieht sich auf die Gruppe der unter 25-jährigen, Gruppe 2 gibt die Gruppe der über 25-jährigen wieder. Zunächst wird die Hypothese 1 auf den Aspekt „Geschmack“ untersucht.

Nachdem der Levene-Test durchgeführt wurde, zeigt sich bei den zwei Altersgruppen eine Varianzheterogenität und schließt somit den t-Test aus. Die Normalität beider Gruppen wurde mit Hilfe des Lilliefors-Tests ausgeschlossen und schließt dadurch den Wilks-Test aus. Der Wilcoxon-Test stellt beim Geschmack einen signifikanten Unterschied beider Gruppen fest ($p\text{-Wert} < 2,2 \cdot 10^{-16}$). Bei der Altersgruppe der unter 25-jährigen wurde zur Akzeptanz gegenüber dem Geschmack ein Median von 4 festgestellt, bei den über 25-jährigen ein Median von 3.

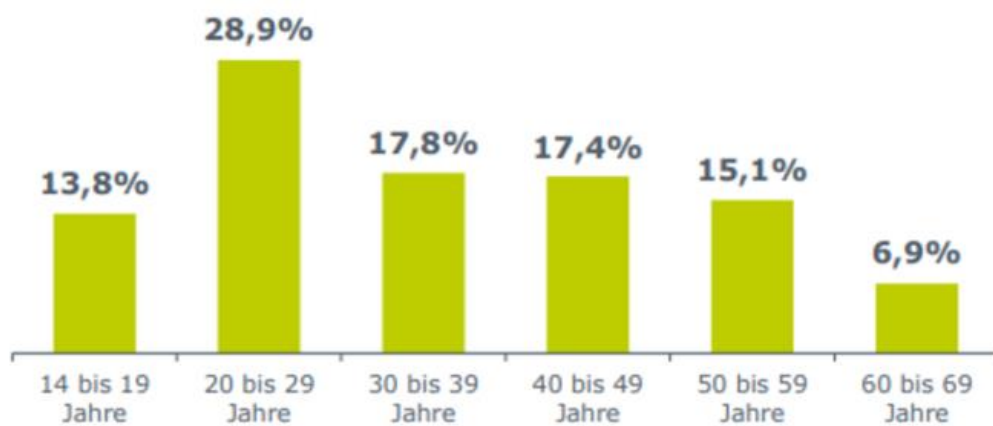
Somit lässt sich laut der Auswertung eine signifikant höhere Akzeptanz zum Geschmack des Klimatellers bei der älteren Altersgruppe (über 25 Jahre) feststellen.

Dieselben Tests konnten bei der Auswertung zur Qualität angewendet werden. Der Wilcoxon-Test stellt auch bei der Beurteilung der Qualität des Klimatellers einen signifikanten Unterschied beider Gruppen fest ($p\text{-Wert} < 2,2 \cdot 10^{-16}$). Bei der Altersgruppe der unter 25-jährigen wurde zur Akzeptanz gegenüber der Qualität ein Median von 3 festgestellt, bei den über 25-jährigen ein Median von 2.

Die Nullhypothese kann somit bei beiden Aspekten (Geschmack und Qualität) verworfen werden, da die älteren Befragten sowohl bei der Bewertung des Geschmacks als auch der Qualität eine signifikant höhere Akzeptanz gegenüber dem Klimateller entgegenbringen als die Gruppe der unter 25-jährigen.

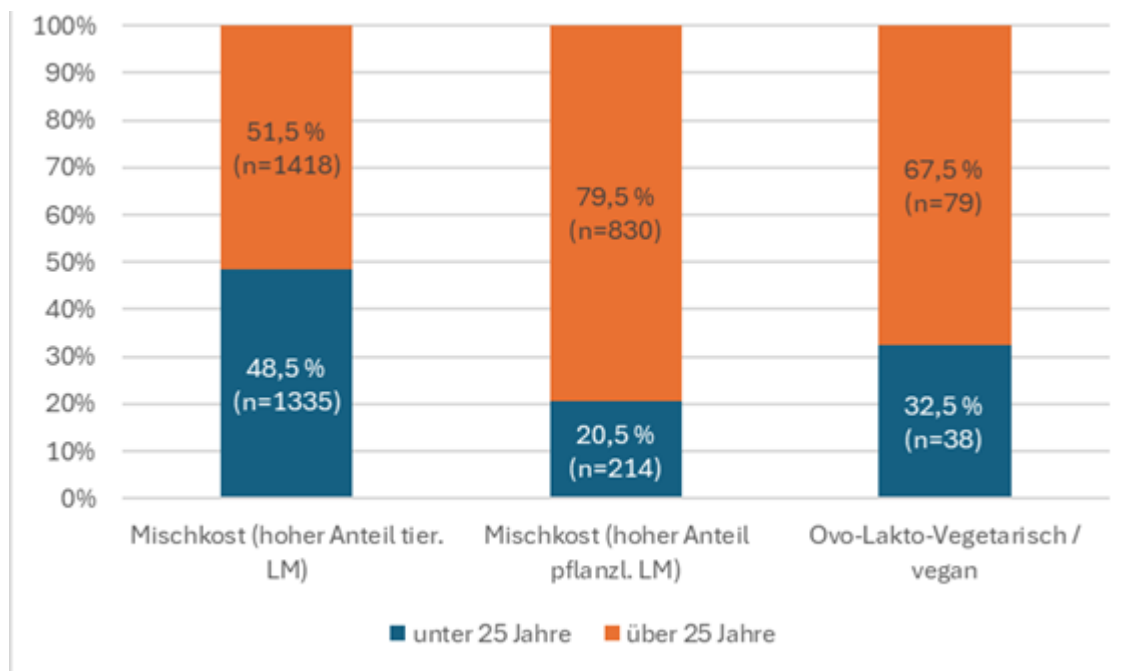
Trends zeigen, dass junge Altersgruppen ein größeres Bewusstsein bezüglich einer klimagerechten Ernährung haben. Der Anteil der Vegetarier*innen bzw. Veganer*innen sei, laut einer Umfrage aus dem Jahr 2017 des „Marktagent“, bei einer jüngeren Bevölkerungsschicht (hier bei den 20- bis 29-jährigen) größer als im Vergleich zu den älteren Befragten (Abb. 23) (Marktagent, 2017).

Abbildung 23: Verteilung der Vegetarier*innen bzw. Veganer*innen nach Altersgruppen (n = 522) (Marktagent, 2017)



Dieser Trend zeigt sich nicht bei den Verpflegsteilnehmer*innen des ÖBH. Bei den unter 25-jährigen ernähren sich laut eigener Aussage die meisten von Mischkost mit hauptsächlich tierischen Lebensmitteln (84,1 %; n=1587). Etwa ein Drittel der Befragten, die sich ovo-lakto-vegetarisch oder vegan ernähren, sind unter 25 Jahren (32,5 %, vgl. Abb. 24), zwei Drittel sind über 25 Jahren (67,5 % vgl. Abb. 24). Das könnte auch ein Grund sein, weshalb die Akzeptanz in der jungen Altersgruppe der unter 25-jährigen niedriger ist als bei den über 25-jährigen.

Abbildung 24: Anteile der Ernährungsweisen bei den zwei Altersgruppen



Auf Grundlage der hier gewonnen Erkenntnisse lassen sich Maßnahmen entwickeln, die eine Steigerung der Akzeptanz in dieser Altersgruppe der unter 25-jährigen fördern. Da sowohl die Bewertung des Geschmacks als auch der Qualität in dieser Altersgruppe geringer war, können breite Optimierungen in den Verpflegungseinrichtungen des ÖBH vorgenommen werden. Ein Beispiel wäre die Anwendung von „Nudges“ (siehe Kapitel 3.3.1), die in einer solchen Alterskohorte ansprechend sind.

4.4.2 Akzeptanz nach Personengruppen

Zur Bearbeitung der zweiten Hypothese wurden zunächst die Antworten ausgeschlossen, die keine Angabe oder eine andere (offen Frage) bezüglich der zugehörigen Personengruppe beinhalteten. Es werden dadurch drei Personengruppen und die separierten Akzeptanz-Werte zu Geschmack und Qualität miteinander verglichen.

Die Akzeptanz zu Geschmack als auch Qualität wird mit denselben statistischen Test ausgewertet. Durch den Levene-Test wird hier bei beiden Aspekten eine Varianzheterogenität festgestellt. Diese führt zum Ausschluss eines t-Test in beiden Fällen, der im Rahmen einer ANOVA üblich wäre. Der durchgeführte Kruskal-Wallis-Rangsummen-Test ergab bei den Personengruppen unter Berücksichtigung des Geschmacks als auch der Qualität folgende Mediane des Akzeptanz-Scores:

Die Akzeptanz bzgl. des Geschmacks ergab bei der Gruppe der Zivilbediensteten einen Median von 2. Bei der Gruppe der Soldat*innen ergab der Median den Wert 3. Bei den Rekrut*innen liegt der Median bei 4.

Bei der Beurteilung der Qualität ergaben sich bei den drei Personengruppen folgende Mediane: bei den Zivilbediensteten ergab sich ein Wert von 2, die Soldat*innen hatten einen Medianwert bei 3 und bei der Gruppe der Rekrut*innen betrug dieser ebenfalls 3.

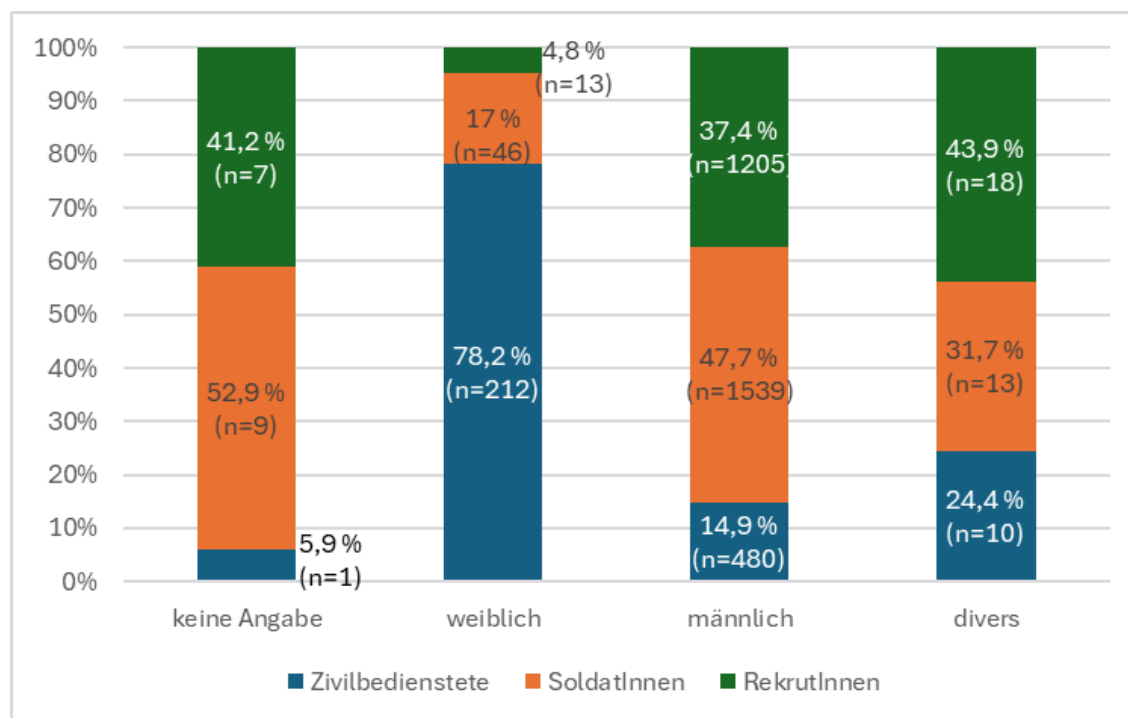
Dadurch wird auch hier die Nullhypothese zu Geschmack sowie Qualität verworfen, da es einen signifikanten Unterschied (in beiden Fällen ein $p\text{-Wert} < 2,2 \cdot 10^{-16}$) zwischen den drei Personengruppen bei beiden Aspekten ergab.

Die Rekrut*innen akzeptieren den Klimateller unter Bezugnahme des Geschmacks und der Qualität in beiden Fällen am wenigsten, die Zivilbediensteten akzeptieren den Klimateller laut dem ermittelten Akzeptanz-Score in Bezug auf Geschmack und Qualität am meisten.

Ein möglicher Einfluss der hohen Akzeptanz der Zivilbediensteten gegenüber des Geschmacks und der Qualität des Klimatellers könnte in dem hohen Frauenanteil dieser Personengruppe liegen. Der Großteil der im ÖBH arbeiteten Frauen sind Zivilbedienstete (78,2 %, vgl. Abb. 25).

Bei unterschiedlichen Erhebungen zu Ernährungsgewohnheiten zeigen sich bei den Geschlechtern oft unterschiedliche Ausprägungen. Der Prozentsatz der Vegetarier*innen und Veganer*innen ist bei einer Erhebung des „Statista Research Departments“ aus dem Jahr 2022 deutlich höher bei den weiblichen Befragten als bei den Männern. Besonders bei Männern liegt der Konsum von Fleisch und Fleischprodukten bei ungefähr dem dreifachen der empfohlenen Menge von 3 Portionen Fleisch pro Woche (entspricht 300g bis 450g/Woche) (Rust et al., 2017).

Abbildung 25: Verteilung der Personengruppen bei den Geschlechtern



Die Entstehung geschlechtertypischen Ernährungsweisen können durch Unterschiede von idealisierten Körperbildern, Sozialisationsprozessen und Erziehungsmethoden entstehen. Sie hilft dabei, durch ernährungsbezogene Handlungen und Einstellungen das eigene Geschlecht auszudrücken. Diese Schlussfolgerung ergibt sich aus den Ergebnissen neuer geschlechterbezogener Forschung, die sich hauptsächlich mit der sozialen Konstruktion von Geschlecht befasst. (Gesundheitsberatung, 2001)

Es ist dennoch schwierig, Aussagen darüber zu treffen, inwieweit das Geschlecht der Befragten die Akzeptanz des „Klimatellers“ beeinflusst. Dafür lag der Anteil von Verpflegsteilnehmerinnen während der Befragungsrunden weit unterhalb des Anteils der männlichen Teilnehmer. Auffällig ist jedoch, dass, wie oben bereits diskutiert, die Zivilbediensteten den höchsten Frauenanteil aufwiesen und den Klimateller am besten akzeptierten. Inwieweit das Umfeld des ÖBH die Einstellung gegenüber dem „Klimateller“ beeinflusst, ist nicht zu sagen. Allerdings liegt der Ursprung von Wertvorstellungen und persönlichen Überzeugungen oft bei äußeren Einflüssen, wie der direkten Umgebung und dem sozialen Umfeld (Carstensen et al., 2006).

Es sind für weitere interne Optimierungen im Bereich der Verpflegung des ÖBH weitere Maßnahmen notwendig. Für ein genaueres Bild und einer Erarbeitung von zielgerichteten Lösungsvorschlägen können weitere Befragungen hilfreich sein.

4.4.3 Akzeptanz nach verwendetem Verpflegssystem

Zur Bearbeitung der Hypothese 3 wird untersucht, ob es einen Unterschied zwischen den beiden Zubereitungsformen („Cook-and-Chill“ und „Cook-Hold-and-Serve“) und der Akzeptanz zum „Klimateller“ besteht. Anhand der Liegenschaftsliste (siehe Anhang) konnte das jeweils verwendete Verpflegssystem ermittelt werden. Dabei werden die Liegenschaften in zwei Gruppen unterteilt, je nach verwendetem Verpflegssystem, und mit den Antworten der Verpflegsteilnehmer*innen zu

Geschmack und Qualität des „Klimatellers“ verglichen. Auch hier können dieselben Tests bei beiden Aspekten Anwendung finden.

Zunächst wurde der Levene-Test durchgeführt und festgestellt, dass eine Varianzheterogenität in beiden Fällen vorliegt und der t-Test somit nicht angewendet wird. Der Lilliefors-Test ergab keine Normalität. Daraufhin wurde ein Wilcoxon-Test zur Bestimmung der Mediane der zwei Gruppen durchgeführt. Es wurde festgestellt, dass sowohl bei der Auswertung des Geschmacks als auch zur Qualität bei beiden Tests die zwei Mediane gleich 3 sind. Allerdings wurde in beiden Fällen ein signifikanter Unterschied innerhalb der beiden Gruppen festgestellt (in beiden Fällen ein p-Wert $< 2,2 \cdot 10^{-16}$). Zur genaueren Bestimmung des Unterschieds der Mediane wurde in beiden Fällen die absoluten Häufigkeiten betrachtet. Dort konnte ermittelt werden, dass das „Cook-and-Chill“-Verfahren beim Geschmack eine höhere absolute Häufigkeit (2,89) besitzt als das „Cook-Hold-and-Serve“-Verfahren. Auch die absolute Häufigkeit bei der Beurteilung der Qualität ist höher (2,72) und somit die Akzeptanz in Bezug auf die Qualität gegenüber dem „Cook-Hold-and-Serve“-Verfahren größer.

Es konnte somit eine signifikant höhere Akzeptanz bei den Befragungsteilnehmer*innen zur Zubereitungsform „Cook-Hold-and-Serve“ festgestellt werden.

Eine allgemeine geringe Akzeptanz gegenüber dem „Cook-and-Chill“-Verfahren wurde bereits nach der ersten Befragungsrunde ersichtlich. Aufgrund der Vorstellung von klimagerechter Ernährung und der Verwendung von wenig Verpackungsmaterial, wurde das Verpflegssystem im ÖBH kritisch betrachtet. Anpassungen, um eine klimagerechtere Speisenzubereitung im ÖBH zu ermöglichen lässt sich schwer umsetzen. Ein solches Verpflegssystem ist aufgrund von geringen Kosten und weniger Personal eine attraktive Umsetzung in Einrichtungen der Gemeinschaftsverpflegung. Hierfür sollten Maßnahmen für Gemeinschaftsverpflegungseinrichtungen geschaffen werden, die den Institutionen eine klimagerechte Speisenbereitstellung ökonomisch ermöglichen.

4.4.4 Akzeptanz nach Ernährungsweise

Für die Ermittlung eines möglichen Zusammenhangs zwischen der Ernährungsweise und der Akzeptanz des Klimatellers wurden drei Gruppen gebildet, die sich folgendermaßen unterteilen lassen:

- Mischkost mit hohem tierischem Anteil
- Mischkost mit hohem pflanzlichem Anteil
- ovo-lakto-vegetarisch und vegan

Der Fragebogen unterteilte die beiden Ernährungsweisen „ovo-lakto-vegetarisch“ und „vegan“ in zwei Antwortmöglichkeiten, diese wurden aber aufgrund des jeweils geringen Anteils unter den Befragten zusammengefasst. Bei Untersuchung der Hypothese 4 wurden für die Aspekte Geschmack und Qualität auch hier dieselben Tests angewendet.

Die Anwendung des Kruskal-Wallis-Test als nicht-parametrischer Gruppenvergleich zeigt in beiden Fällen (Geschmack und Qualität) signifikante Unterschiede zwischen den drei Gruppen (in beiden Fällen ein $p\text{-Wert} < 2,2 \cdot 10^{-16}$). Entsprechende Anwendung des Post-Hoc-Tests nach Dunn zeigen signifikante Unterschiede zwischen allen drei paarweisen Vergleichen. Aufgrund der Berücksichtigung der „Bonferroni-Korrektur“ hält das α -Niveau bei beiden Aspekten der multiplen Testung stand.

Die gruppenweisen Mediane zeigen bei der Akzeptanz des Klimatellers bezüglich des Geschmacks und der Qualität in der Gruppe der „Mischkost mit hohem tierischem Anteil“ den höchsten Median (und somit die niedrigste Akzeptanz). Beim Aspekt des Geschmacks lag der Median bei 3,02, bei der Qualität bei 2,82. Die höchste Akzeptanz (niedrigsten Median) findet sich bei der Gruppe „ovo-lakto-vegetarisch/vegan“ (Geschmack: 1,96; Qualität: 2,01).

Es lässt sich schlussfolgern, dass die Akzeptanz bei den Befragten, die ihre Ernährungsweise als „ovo-lakto-vegetarisch“ oder „vegan“ bezeichnen höher ist, da diese Ernährungsweisen einer klimagerechten am meisten ähneln. Aufgrund des niedrigen Anteils der Vegetarier*innen bzw. Veganer*innen innerhalb dieses Studienkollektivs ist das nur ein Erklärungsversuch des hier ermittelten Zusammenhangs.

Es sollte weiterhin das hohe Potenzial einer größtenteils pflanzenbasierten Ernährung gesehen werden, um klimagerechten Aspekten nachzukommen. Allein das Reduzieren von tierischen Produkten zeigt hierfür einen hohen Einfluss.

5. Schlussbetrachtung und Ausblick

Möglichkeiten zur Optimierung der Akzeptanz gegenüber dem Klimateller können auf Grundlage der separaten Auswertung von Geschmack und Qualität, zielgerichtet erfolgen.

Es konnte in einer Zielgruppe, die wenig mit dem Thema nachhaltige Ernährung vertraut ist, empirisch bestätigt werden, dass eine gesteigerte öffentliche Aufmerksamkeit eine bedeutende Rolle spielt. Im Falle von Personen, die in städtischen Gebieten leben, haben umweltbezogene Argumente eine geringere Wirkung. Stattdessen ist es effektiver, auf die Vorteile der individuellen Gesundheit zu verweisen. (Haider et al., 2022)

Die Kommunikation und Darlegung der wichtigen Gründe für den „Klimateller“ sollten innerhalb des ÖBHs weiter stattfinden. Außerdem sollten die Speisepläne zielgerichtet an die Bedürfnisse und Geschmackspräferenzen der Verpflegsteilnehmenden weiter angepasst und erweitert werden. Dies kann z. B. in Schulungen und Weiterbildungen des Küchenpersonals erfolgen.

Die Akzeptanz des „Klimatellers“ lässt sich bei den Verpflegsteilnehmenden des ÖBH als schwierig einordnen. Vor allem bei den jungen Teilnehmer*innen und unter der Gruppe der Rekrut*innen wurde eine niedrigere Akzeptanz festgestellt. Das steht im Gegensatz zu einer klimabewussten Jugend wie man sie bei den „Fridays for future“ wahrnimmt.

Bei der Betrachtung der Akzeptanz der einzelnen Personengruppen spiegelte sich die Tendenz einer geringeren Akzeptanz bei den Rekrut*innen wider, die erkennbar auch den höchsten Anteil der jüngeren Befragten einnimmt.

Bei den offenen Antworten gab es viele Kommentare, die eine generelle Abneigung gegenüber dem Speisenangebot des ÖBH zeigten. Vermutlich wurden die vier Befragungsrunden als Grund genommen, eine allgemeine Unzufriedenheit auf diesem

Wege zu äußern. Es kann angenommen werden, dass auch über die vier Befragungsrunden dieselben Personen öfters ihren Unmut kundtaten.

Eine Möglichkeit zur weiteren Steigerung der Akzeptanz und der Erklärung der Sinnhaftigkeit des Vorhabens „Klimateller“ sollte weiterhin auf die Vorteile und den positiven Einfluss auf Gesundheit und Umwelt einer klimagerechten Ernährung hingewiesen werden. Durch weitere Schulungen des Personals und die Entwicklung neuer ansprechender Rezepte für das klimagerechte Speisenangebot könnte der „Klimateller“ weiter optimiert werden. Es könnte dabei auch versucht werden weitere zielgerichtete Maßnahmen zu entwickeln, die mehr auf die Bedürfnisse von jungen Verpflegsteilnehmenden und der Personengruppe der Rekrut*innen eingehen.

Während der Sichtung der offenen Antworten fiel außerdem auf, dass eine gewisse Skepsis gegenüber dem „Cook-and-Chill“-Verfahren bei einigen Befragten vorherrscht. Viele äußerten sich darüber, dass sich dieses Verpflegssystem mit einem klimagerechten Speisenangebot nicht vereinen lassen würde. Sowohl der vermeintlich lange Transport der Speisen von den Zentralküchen zu den Verpflegseinrichtungen als auch das verwendete Verpackungsmaterial dieses Verfahrens zeigen Unverständnis bei den Befragungsteilnehmer*innen, diese als klimagerecht zu bezeichnen. Das ließ sich auch bei der Bearbeitung der Hypothese 3 beobachten, die die Akzeptanz mit dem verwendeten Verpflegssystem verglich. Es wurde festgestellt, dass die Akzeptanz gegenüber dem klimagerechten Speisenangebot bei der Verwendung des „Cook-Hold-and-Serve“-Verfahrens geringer ist. Diese Kritik lässt sich allerdings schwer beseitigen, da es unter anderem keine verpackungsärmere Alternative gibt und im Bereich der Verpflegung ein akuter Personalmangel vorherrscht.

Bei Hypothese 4 wurde die Akzeptanz in Abhängigkeit von der Ernährungsweise untersucht. Hier zeigte sich, dass Personen, die häufiger pflanzliche Lebensmittel in ihre Ernährungsgewohnheiten integrieren, einem klimagerechten Speisenangebot positiver gegenüberstehen. Das könnte daran liegen, dass sich eine klimagerechte Ernährung auf einer hauptsächlich auf Pflanzen basierenden Ernährung beruht. Des Weiteren lässt sich in solchen Personengruppen ein höheres Bewusstsein zu umweltrelevanten Themen in Bezug auf die Ernährung beobachten. Somit fällt bei der

Gruppe an Personen, die mehr pflanzliche Lebensmittel in ihrem Speiseplan integrieren, die Akzeptanz des „Klimatellers“ höher aus.

Inwieweit das Geschlecht der Befragten die Akzeptanz des Klimateller beeinflusst, zeigt sich bei der Akzeptanz der Zivilbediensteten. Auffällig war hier, dass die Personengruppe der Zivilbediensteten, deren Frauenanteil am höchsten lag auch die größte Akzeptanz zum Klimateller aufwies. Wie in der Studie von Rosenfeld & Tomiyama (2021) kann man schlussfolgern, dass eine mögliche Verbindung der Vorstellung eines traditionellen männlichen Rollenbildes und einem erhöhten Fleischkonsum vorliegt.

Bei der Beurteilung des Speisenangebots wurden Gerichte des klimagerechten Speisenangebots, die als „exotisch“ wahrgenommen werden, weniger gut bewertet. Es wurde Unverständnis geäußert, inwieweit dies mit dem klimagerechten Begriff „regional“ Übereinstimmung finden kann. Bei Speisen, die als „einheimische“ oder „traditionelle“ Gerichte gelesen werden, zeigt sich eine positivere Resonanz. Daran erkennt man die Vorstellung des Begriffes Regionalität als ein nachhaltiges und klimafreundliches Konzept der Lebensmittelbeschaffung. Diese Ansicht über regionale Lebensmittel stellt sich allerdings nicht immer als klimagerechter heraus. Inwieweit ein Lebensmittel als umweltfreundlich bewertet werden kann hängt nicht nur von der Transportstrecke und dem damit verbundenen Verbrauch von fossilen Treibstoffen ab. Es fallen viele Faktoren an, die teilweise einen größeren Einfluss auf die CO₂- und Umweltbilanz nehmen. So spielen beispielsweise die Ernährungsweise und die Auswahl der Speisen eine ausschlaggebendere Rolle. Des Weiteren ist der Begriff „regional“ nicht genau definiert und kann verschiedene Raumgrößen in Betracht ziehen und dadurch die Transportstrecken stark variieren.

Ziel des ÖBHs ist es, eine bedarfsgerechte Verpflegung zu gewährleisten, die zugleich ökonomischen und ökologischen Anforderungen gerecht wird. Von Seiten des ÖBH wird die Beschaffung der Lebensmittel weiter an klimagerechte Kriterien angepasst, um mehr Lebensmittellieferanten aus der Region zu finden und die Auswahl an saisonalen und biologisch produzierten Lebensmitteln stetig zu erweitern. Diese Vorhaben sind hingegen oft durch externe Hindernisse gelenkt. Die benötigten

Mengen an regionalen, saisonalen und biologischen Produkten sind häufig nicht verfügbar und es kann zu unerwarteten Lieferengpässen kommen. Schwierigkeiten in der Beschaffung von umweltfreundlicheren Produkten sind oft auch durch starre Verträge mit Lieferanten beeinflusst.

Die finanziellen Möglichkeiten, die den Verpflegungseinrichtungen zur Verfügung stehen sind eng bemessen. Durch die aktuelle Lage und den damit verbundenen hohen Lebensmittelpreisen sind die Spielräume bei der Lebensmittelbeschaffung noch kleiner geworden. Das erschwert den Einkauf von Lebensmitteln, welche die klimagerechten Kriterien erfüllen.

Das Projekt "Klimateller im ÖBH" kann als ambivalent betrachtet werden. Die Befragungen der Verpflegungsteilnehmer*innen zeigten eine geringe Akzeptanz des Klimatellers beurteilt über Aussagen zu Geschmack und Qualität, insbesondere bei jüngeren Teilnehmer*innen. Trotz einzelner positiver Bewertungen von Zivilbediensteten, lässt sich dieser negative Trend nicht ignorieren.

Allerdings besteht ein Wunsch nach einer täglichen Wahloption, statt einmal in der Woche einen sog. „Klimatag“ vorzugeben. Dies wird als eine aufgezwungene Maßnahme wahrgenommen. Eine Überlegung wäre den Klimateller im täglichen Speiseplan als eine klimagerechte Menüoption anzubieten. Dies spricht für die Fortführung des Projekts und eine Weiterentwicklung, um die im Regierungsprogramm festgelegten Ziele zur Förderung von Nachhaltigkeit und Klimaneutralität zu erreichen. Dafür ist eine umfassende Anstrengung in allen Bereichen erforderlich. Trotz einiger Herausforderungen wie COVID-19 wurde der „Klimateller“ in allen Verpflegungseinrichtungen des ÖBHs eingeführt. Dadurch wird ein wichtiger Schritt von standortbegrenzten Pilotprojekten hin zu umfassenden Projekten im gesamten ÖBH und weiter in den öffentlichen Institutionen in Österreich umgesetzt.

Die Ergebnisse des Projekts werden dazu genutzt, die Verpflegung des ÖBH zu verbessern. Hierzu werden die Richtlinien für die „Militär-Wirtschafts-Verpflegung (MWV)“ überarbeitet und um neue Aspekte des "Klimatellers" erweitert.

6. Zusammenfassung

Die nachhaltigen und klimagerechten Vorgaben des „Regierungsprogramm 2020-24“ werden als Grundlage für das Projekt gesehen, im ÖBH ein klimagerechtes Speisenangebot bereitzustellen. Die Erkenntnisse, die innerhalb des ÖBH gewonnen werden, können als Grundlage für einen weiteren Ausbau eines klimagerechten Speisenangebots in weiteren Gemeinschaftsverpflegungseinrichtungen dienen. Diese Schritte sind sinnvoll und durchaus ausschlaggebend, um den Gesundheits- und Klimazielen gerecht zu werden.

Diese Masterarbeit beschäftigt sich mit der Akzeptanz der Verpflegten des ÖBHs zu dem Projekt des Klimatellers. Rezepturen und Speisepläne wurden nach ernährungsphysiologischen Grundsätzen und unter den Aspekten einer klimafreundlichen und nachhaltigen Lebensmittelbeschaffung und -verarbeitung erstellt. Durch die Ergebnisse der aktuellen Untersuchung sollen Rückschlüsse gezogen werden, welche Zustimmung oder Ablehnung bei Angehörigen des ÖBHs in Bezug auf einer klimagerechten Ernährung vorherrschen.

Die Ermittlung der Akzeptanz wurde mit Hilfe eines Online-Fragebogens in vier Befragungsrunden durchgeführt. Den Fragebogen konnten alle Verpflegten der ÖBH-Truppenküchen in ganz Österreich ausfüllen. Zugang zum Fragebogen hatten die Personen mit Hilfe eines QR-Codes, der über ausgelegte Flyer in den Verpflegungseinrichtungen verteilt wurden.

Die vier Befragungsrunden fanden innerhalb eines Jahres, nämlich von Oktober 2021 bis Oktober 2022 in den Verpflegungseinrichtungen des ÖBH statt. Die Verpflegten konnten nur an den vier jeweiligen Tagen den Fragebogen ausfüllen. Neben sozioökonomischen Gesichtspunkten wurde der ÖBH-Standort der Verpflegsteilnehmenden ermittelt. Außerdem wurden Angaben zur Ernährungsweise und den Gewohnheiten bei der Lebensmittelauswahl erbeten.

Durch die Abfrage dieser Bereiche lassen sich mögliche Rückschlüsse der Akzeptanz in Abhängigkeit des Alters, der Personengruppen innerhalb des ÖBHs, der Zubereitungsformen der jeweiligen Verpflegungseinrichtung oder der Ernährungsweise der Verpflegsteilnehmenden ziehen. Zur Untersuchung wurden dafür für diese Masterarbeit vier Hypothesen verfasst.

Um die Akzeptanz zu bestimmen und mit den Bereichen vergleichbar zu machen, wurden hierfür die Beurteilung des Studienkollektivs zu Qualität und Geschmack herangezogen und zu beiden Aspekten ein Akzeptanz-Score gebildet. Je höher dieser bei den befragten Teilnehmer*innen ausfiel, desto geringer wurde die Akzeptanz zu dem „Klimateller“ hinsichtlich des Geschmacks und der Qualität angenommen. Mit Hilfe dieses Akzeptanz-Score lassen sich des Weiteren die verschiedenen Alters-, Personengruppen, die Ernährungsweise und das verwendete Verpflegungssystem vergleichen.

Bei den Ergebnissen war auffällig, dass die geringste Akzeptanz zu einem klimagerechten Speiseangebot bei den jüngeren Verpflegsteilnehmer*innen lag.

Des Weiteren wurde auch ein allgemein schlechtes Stimmungsbild bei der Verpflegung innerhalb des ÖBHs wahrgenommen. Dieser Unmut richtet sich auf die Ablehnung des verwendeten Verpflegungssystems „Cook-and-Chill“. Viele bemängelten den Geschmack und die Qualität von solch zubereiteten Speisen.

Für weitere Erkenntnisse, welche Gründe für die Ablehnung des „Klimatellers“ bei den Verpflegsteilnehmenden verantwortlich sind, sind weitere Untersuchungen nötig.

Trotz der Feststellung einer geringen Akzeptanz des Klimatellers wird die Regierungsmaßnahme eines klimagerechten Speiseangebots in den Verpflegungseinrichtungen des ÖBHs weitergeführt. Diese Erkenntnisse ermöglichen weitere Anpassungen an die Bedürfnisse der Verpflegsteilnehmenden des ÖBH. So wird eine klimagerechte Wahloption in der täglichen Speisenauswahl etabliert und weiter an Verbesserungen in den Einrichtungen gearbeitet.

7. Abstract

The sustainable and climate-friendly guidelines "Regierungsprogramm 2020-24" of the former Austrian Government are considered as the basis for the project to provide a climate-friendly food offer in the ÖBH (Austrian Armed Forces). The insights gained within the ÖBH can serve as an important first investigation for further expansion of climate-friendly food offerings in other community catering facilities.

This master's thesis examines the acceptance of the climate plate project by ÖBH participants. The climate plate was created based on nutritional principles and aspects of climate-friendly and sustainable food procurement and processing. This study allows conclusions to be drawn regarding the acceptance and rejection of sustainable food offer among participants of the ÖBH.

The acceptance was determined through four rounds of surveys, using an online-questionnaire. In addition to socio-economic factors, the location of the Military training center was determined. Participants were also asked to provide information on their dietary habits and food preferences.

Through the evaluation of these aspects, insights into acceptance were obtained, taking into account age, specific groups within the ÖBH, preparation methods within the respective food services, or dietary habits. Four hypotheses were formulated for this master's thesis.

In order to determine acceptance and to make it comparable across all areas, the assessment on quality and taste was used to generate an acceptance score for both aspects. The higher the score, the lower the acceptance of the climate plate on quality and taste. Through this acceptance score, different age groups, specific groups within the ÖBH, different dietary habits, and the food service systems used can be compared.

The results showed that the lowest acceptance (both quality and taste) of a climate-friendly food offer was among younger food service participants. Additionally, a

general dissatisfaction with the food services within the ÖBH was evident, including the rejection of the food service system “Cook-and-Chill”. Many participants criticized the taste and quality of the prepared food.

Further investigations are necessary to gain more detailed insight into the reasons for this rejection among the survey participants.

Despite the findings of low acceptance, the government program for a climate-friendly food offer in the ÖBH will continue. Study results allow further adjustments to meet the needs of ÖBH participants. Climate-friendly options are being established in daily food service offerings and efforts to improve food service facilities are underway.

Literaturverzeichnis

- Aktionsplan nachhaltige öffentliche Beschaffung. (2020, 30.3.2022). *Forum "Österreich isst regional"*. <https://www.nabe.gv.at/forum-oesterreich-isst-regional/>
- Bartsch, S. (2008). Essstile von Männern und Frauen - Der Genderaspekt in der Gesundheitsprävention und -beratung. *Ernährungsumschau*, 11/08, 672-680. https://www.ernaehrungs-umschau.de/fileadmin/Ernaehrungs-Umschau/pdfs/pdf_2008/11_08/EU11_672_680.qxd.pdf
- Beckmann, A., & Kronsbein, P. (2021). Pilotstudie zur Umsetzbarkeit der Planetary Health Diet. *Ernährungs Umschau*, 68(11), M662-666.
- Bélanger, J., & Pilling, D. (2019). *The state of the world's biodiversity for food and agriculture* (9251312702). <http://www.fao.org/3/CA3129EN/CA3129EN.pdf>
- Betz, A.-K., Seger, B. T., & Nieding, G. (2022). How can carbon labels and climate-friendly default options on restaurant menus contribute to the reduction of greenhouse gas emissions associated with dining? *PLOS Climate*, 1(5).
- Breidenassel, C., Schäfer, A. C., Micka, M., Richter, M., Linseisen, J., & Watzl, B. (2022). Einordnung der Planetary Health Diet anhand einer Gegenüberstellung mit den lebensmittelbezogenen Ernährungsempfehlungen der DGE: eine Stellungnahme der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e. V.
- Brunhofer, J. Z., H. (2023). *Bundesheer*. Retrieved 12/04 from https://bmi.gv.at/magazin/2021_07_08/Bundesheer.aspx
- Bundesministerium für Landwirtschaft Regionen und Tourismus. (2021). *Grüner Bericht - Die Situation der österreichischen Land- und Forstwirtschaft*.
- Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus. (2018). *Lebensmittel in Österreich 2018 - Wirtschaft, Produktion, Sicherheit und Qualität*.
- Burlingame, B., & Dernini, S. (2010). Sustainable diets and biodiversity.
- Campbell-Arvai, V., Arvai, J., & Kalof, L. (2014). Motivating Sustainable Food Choices: The Role of Nudges, Value Orientation, and Information Provision. *Environment and Behavior*, 46(4), 453-475. <https://doi.org/10.1177/0013916512469099>
- Carstensen, L. L., Hartel, C. R., & Council, N. R. (2006). Motivation and behavioral change. In *When I'm 64*. National Academies Press (US).
- Cesareo, M., Sorgente, A., Labra, M., Palestini, P., Sarcinelli, B., Rossetti, M., Lanz, M., & Moderato, P. (2022). The effectiveness of nudging interventions to promote healthy eating choices: A systematic review and an intervention among Italian university students. *Appetite*, 168, 105662. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.appet.2021.105662>

- Crippa, M., Solazzo, E., Guizzardi, D., Monforti-Ferrario, F., Tubiello, F. N., & Leip, A. (2021). Food systems are responsible for a third of global anthropogenic GHG emissions. *Nature Food*, 2(3), 198-209. <https://doi.org/10.1038/s43016-021-00225-9>
- de Wild, V. W., de Graaf, C., & Jager, G. (2016). Use of different vegetable products to increase preschool-aged children's preference for and intake of a target vegetable: A randomized controlled trial. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 117(6), 859-866.
- DGE. (2022). 10 Regeln der DGE. <https://www.dge.de/index.php?id=52>
- DIN e. V. (2016). DIN 10536 „Cook & Chill-Verfahren in der Gemeinschaftsverpflegung“. Retrieved 0204 from
- Dräger de Teran, T., & Suckow, T. (2021). So schmeckt Zukunft: Klimaschutz, landwirtschaftliche Fläche und natürliche Lebensräume <https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/Landwirtschaft/kulinarische-kompass-klima.pdf>
- Dürschmid, K. (2022). Vortrag: "Präferenzen und Aversionen" [Vortrag im Rahmen der VO: "Ernährungspsychologie"]. BOKU.
- Europäische Kommission. (2020). „Vom Hof auf den Tisch“ – eine Strategie für ein faires, gesundes und umweltfreundliches Lebensmittelsystem.
- Europäische Union. (2012). VERORDNUNG (EU) Nr. 1151/2012 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 21. November 2012 über Qualitätsregelungen für Agrarerzeugnisse und Lebensmittel.
- Europäische Union. (2018). VERORDNUNG (EU) 2018/848 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 30. Mai 2018 über die ökologische/biologische Produktion und die Kennzeichnung von ökologischen/biologischen Erzeugnissen sowie zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 834/2007 des Rates.
- European Commission. (2016). *Buying green! A handbook on green public procurement* (3rd ed.). Publications Office of the European Union. <https://doi.org/doi/10.2779/837689>
- Fitton, N., Alexander, P., Arnell, N., Bajzelj, B., Calvin, K., Doelman, J., Gerber, J. S., Havlik, P., Hasegawa, T., Herrero, M., Krisztin, T., van Meijl, H., Powell, T., Sands, R., Stehfest, E., West, P. C., & Smith, P. (2019). The vulnerabilities of agricultural land and food production to future water scarcity. *Global Environmental Change*, 58, 101944. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2019.101944>
- Forestell, C. A. (2017). Flavor perception and preference development in human infants. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 70(Suppl. 3), 17-25.
- Frisch, G. (2018). Vortrag: "Gemeinschaftsverpflegungssysteme ÖBH".

- Gerber, P. J., Steinfeld, H., Henderson, B., Mottet, A., Opio, C., Dijkman, J., Falcucci, A., & Tempio, G. (2013). *Tackling climate change through livestock – A global assessment of emissions and mitigation opportunities*. .
- Gesundheitsberatung. (2001). *Essen: Typisch männlich Interview mit der Ernährungssoziologin Monika Setzwein*. <https://www.ugb.de/vollwert-ernaehrung/essen-typisch-maennlich-interview-mit-ernaehrungssoziologin-monika-setzwein/>
- Grünberg, J., Nieberg, H., & Schmidt, T. (2010). Treibhausgasbilanzierung von Lebensmitteln (carbon footprints): Überblick und kritische Reflektion. *Landbauforschung–vTI Agriculture and Forestry Research*, 2(2010), 60.
- Gusenbauer, I. M., T; Hörtenhuber, S; Kummer, S; Bartel-Kratochvil. (2018). Gemeinschaftsverpflegung als Motor für die österreichische biologische Landwirtschaft. *Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL*.
- Haider, V., Essl, F., Zulka, K. P., & Schindler, S. (2022). Achieving Transformative Change in Food Consumption in Austria: A Survey on Opportunities and Obstacles. *Sustainability*, 14(14), 8685. <https://doi.org/10.3390/su14148685>
- Hausner, H., Olsen, A., & Møller, P. (2012). Mere exposure and flavour–flavour learning increase 2–3 year-old children’s acceptance of a novel vegetable. *Appetite*, 58(3), 1152-1159.
- Hoekstra, A. Y., Chapagain, A. K., Aldaya, M. M., & Mekonnen, M. M. (2011). *The water footprint assessment manual: Setting the global standard*. Routledge.
- Hummel, D., & Maedche, A. (2019). How effective is nudging? A quantitative review on the effect sizes and limits of empirical nudging studies. *Journal of Behavioral and Experimental Economics*, 80, 47-58. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.socec.2019.03.005>
- IPCC. (2019). *Summary for Policymakers. In: Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems*.
- Kurz, V. (2018). Nudging to reduce meat consumption: Immediate and persistent effects of an intervention at a university restaurant. *Journal of Environmental Economics and Management*, 90, 317-341. <https://doi.org/10.1016/j.jeem.2018.06.005>
- Marketagent. (2017). *Veggie-Report - Vegetarische und vegane Ernährung in Österreich*. <http://www.marketagent.com/webfiles/MarketagentCustomer/pdf/015b2445-19d8-4d70-a812-97ab5d6755d8.pdf>
- Mennella, J. A., Daniels, L. M., & Reiter, A. R. (2017). Learning to like vegetables during breastfeeding: a randomized clinical trial of lactating mothers and infants. *The American journal of clinical nutrition*, 106(1), 67-76.

- Meybeck, A., & Gitz, V. (2017). Sustainable diets within sustainable food systems. *Proc Nutr Soc*, 76(1), 1-11. <https://doi.org/10.1017/s0029665116000653>
- Mohr, M. (2017). *Fleischverzicht ist weiblich und jung*. Retrieved 0304 from <https://de.statista.com/infografik/10875/vegetarier-und-veganer-in-oesterreich-nach-soziodemografischen-merkmalen/>
- naBe. (2020). *Aktionsplan nachhaltige öffentliche Beschaffung*. <http://www.nabe.gv.at/forum-oesterreich-isst-regional/>
- Niggli, U. (2015). Sustainability of organic food production: challenges and innovations. *Proceedings of the Nutrition Society*, 74(1), 83-88. <https://doi.org/10.1017/s0029665114001438>
- Nutrition Hub. (2023). *Trendreport Ernährung 2023: Die Zukunft ist flexitarisch*. <https://www.nutrition-hub.de/post/trendreport-ernaehrung-10-top-trends-2023>
- Obersteiner, G., & Luck, S. (2020). *Lebensmittel in Österreichischen Haushalten: Status Quo*.
- Österreichische Bundesregierung. (2020). *Regierungsprogramm 2020-2024*.
- Pleyer, B. (2020). Ansätze zum klimaverträglichen und nachhaltigen Speisenangebot in der Gemeinschaftsverpflegung an Schulen. *Didacticum*, 2(1), 112-126.
- Poore, J., & Nemecek, T. (2018). Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. *Science*, 360(6392), 987-992.
- Quack, D. T., Jenny. (2020). *Politikempfehlungen für eine nachhaltige Transformation der Gemeinschaftsverpflegung*.
- Reisch, L. A., Sunstein, C. R., Andor, M. A., Doebbe, F. C., Meier, J., & Haddaway, N. R. (2021). Mitigating climate change via food consumption and food waste: A systematic map of behavioral interventions. *Journal of Cleaner Production*, 279, 123717. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123717>
- Renner, B., Arens-Azevêdo, U., Watzl, B., Richter, M., Virmani, K., & Linseisen, J. (2021). DGE-Positionspapier zur nachhaltigeren Ernährung. *Ernährungs-Umschau*, 68(7), 144-154.
- Rosenfeld, D. L., & Tomiyama, A. J. (2021). Gender differences in meat consumption and openness to vegetarianism. *Appetite*, 166, 105475. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.appet.2021.105475>
- Rust, P., Hasenegger, V., & König, J. (2017). *Österreichischer Ernährungsbericht*.
- Salvy, S.-J., De La Haye, K., Bowker, J. C., & Hermans, R. C. J. (2012). Influence of peers and friends on children's and adolescents' eating and activity behaviors. *Physiology & Behavior*, 106(3), 369-378. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2012.03.022>

- Schlatzer, M., Drapela, T., & Lindenthal, T. (2020). *Risiken für die Lebensmittelversorgung in Österreich und Lösungsansätze für eine höhere Krisensicherheit*.
- Speck, M., Liedtke, C., Hennes, L., El Mourabit, X., & Wagner, L. (2021). *Zukunftsfähige Ernährungssysteme und Konsummuster gestalten: aktuelle Erkenntnisse aus der Forschung zu nachhaltiger Ernährung am Wuppertal Institut*.
- Spiller, A., Renner, B., Voget-Kleschin, L., Arens-Azevedo, U., Balmann, A., Biesalski, H. K., Birner, R., Bokelmann, W., Christen, O., & Gauly, M. (2020). Politik für eine nachhaltigere Ernährung: Eine integrierte Ernährungspolitik entwickeln und faire Ernährungsbedingungen gestalten. *Berichte über Landwirtschaft-Zeitschrift für Agrarpolitik und Landwirtschaft*.
- Springmann, M., Wiebe, K., Mason-D'Croz, D., Sulser, T. B., Rayner, M., & Scarborough, P. (2018). Health and nutritional aspects of sustainable diet strategies and their association with environmental impacts: a global modelling analysis with country-level detail. *The Lancet Planetary Health*, 2(10), e451-e461. [https://doi.org/10.1016/s2542-5196\(18\)30206-7](https://doi.org/10.1016/s2542-5196(18)30206-7)
- Statista Research Department. (2022a, 28.11.2022). *Statistiken zu Vegetarismus und Veganismus in Österreich*. Retrieved 13.02.2023 from <https://de.statista.com/themen/3804/vegetarismus-und-veganismus-in-oesterreich/#topicOverview>
- Statista Research Department. (2022b). *Umfrage in Österreich zur Bedeutung von "Regionalität" beim Lebensmitteleinkauf 2020*. Retrieved 0104 from <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/172487/umfrage/umfrage-in-oesterreich-zu-assoziationen-zum-begriff-regionalitaet/>
- Statista Research Department. (2022c). *Umsatz mit Bioprodukten in Österreich bis 2021*. Retrieved 0104 from <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/611016/umfrage/wert-der-einkaeufe-von-bioprodukten/>
- Statistik Austria. (2023). *Bevölkerung nach Alter/Geschlecht*. <https://www.statistik.at/statistiken/bevoelkerung-und-soziales/bevoelkerung/bevoelkerungsstand/bevoelkerung-nach-alter/geschlecht>
- Stiftung Klimaneutralität. (2023). *CO2-Senken*. Stiftung Denkfabrik Klimaneutralität. Retrieved 18/04 from <https://www.stiftung-klima.de/de/themen/co2-senken/>
- Sunstein, C. R. (2014). Nudging: A Very Short Guide. *Journal of Consumer Policy*, 37(4), 583-588. <https://doi.org/10.1007/s10603-014-9273-1>
- Umweltbundesamt. (2022). *Beitrag der Landwirtschaft zu den Treibhausgas-Emissionen*. Retrieved 07.02.2023 from <https://www.umweltbundesamt.de/daten/land-forstwirtschaft/beitrag-der-landwirtschaft-zu-den-treibhausgas#massnahmen-in-der-landwirtschaft-zur-senkung-der-treibhausgas-emissionen>

- United Nations. (2022). *The Sustainable Development Goals Report*.
- Vandenbroele, J., Vermeir, I., Geuens, M., Slabbinck, H., & Van Kerckhove, A. (2020). Nudging to get our food choices on a sustainable track. *Proceedings of the Nutrition Society*, 79(1), 133-146. <https://doi.org/10.1017/s0029665119000971>
- Wadhwa, D., Phillips, E. D. C., Wilkie, L. M., & Boggess, M. M. (2015). Perceived recollection of frequent exposure to foods in childhood is associated with adulthood liking. *Appetite*, 89, 22-32.
- Weiss, W. (2007). Regionalität und regionale Lebensmittel. In K.-M. Brunner, S. Geyer, M. Jelenko, W. Weiss, & F. Astleithner (Eds.), *Ernährungsalltag im Wandel: Chancen für Nachhaltigkeit* (pp. 187-197). Springer Vienna. https://doi.org/10.1007/978-3-211-48606-1_11
- WHO. (2023). *Body mass index (BMI)*. <https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/topic-details/GHO/body-mass-index>
- Willett, W., Rockström, J., Loken, B., Springmann, M., Lang, T., Vermeulen, S., Garnett, T., Tilman, D., DeClerck, F., Wood, A., Jonell, M., Clark, M., Gordon, L. J., Fanzo, J., Hawkes, C., Zurayk, R., Rivera, J. A., De Vries, W., Majele Sibanda, L., . . . Murray, C. J. L. (2019). Food in the Anthropocene: the EAT-Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *Lancet*, 393(10170), 447-492. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(18\)31788-4](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(18)31788-4)
- WWF Österreich. (2022). *WWF-Aktionsplan für eine Ernährungswende*.
- Zamecnik, G., Schweiger, S., Lindenthal, T., & Himmelfreundpointner, E. (2021). Klimaschutz und Ernährung–Darstellung und Reduktionsmöglichkeiten der Treibhausgasemissionen von verschiedenen Lebensmitteln und Ernährungsstilen.

Anhang

Codierung Akzeptanz Befragung

VARIABLE	CODIERUNG	
Personengruppe (Zählen Sie zur Gruppe der ...?)	keine Angabe	0
	Zivilbedienstete	1
	SoldatInnen	2
	RekrutInnen	3
	Andere	4
Andere Personen	offen	
Bundesland (In welchem Bundesland haben Sie gerade gegessen?)	keine Angabe	0
	Burgenland	1
	Kärnten	2
	Niederösterreich	3
	Oberösterreich	4

	Salzburg	5
	Steiermark	6
	Tirol	7
	Vorarlberg	8
	Wien	9
Kaserne Burgenland	keine Angabe	0
	BENEDEK Kaserne	1
	MARTIN Kaserne	2
	MONTECUCCOLI Kaserne	3
Andere Kaserne Burgenland	offen	
Kaserne Kärnten	keine Angabe	0
	GOIGINGER Kaserne	1
	HENSEL Kaserne	2
	KHEVENHÜLLER Kaserne	3
	Kommandogebäude Feldmarschallleutnant HÜLGERTH	4

	LAUDON Kaserne	5
	LUTSCHOUNIG Kaserne	6
	ROHR Kaserne	7
	Seminarzentrum ISELSBERG	8
	TÜRK Kaserne	9
	WINDISCH Kaserne	10
Andere Kaserne Kärnten	offen	
Kaserne Niederösterreich	keine Angabe	0
	BIRAGO Kaserne	1
	BOLFRAS Kaserne	2
	BURG	3
	BURSTYN Kaserne	4
	DABSCH Kaserne	5
	DAUN Kaserne	6
	Fliegerhorst BRUMOWSKI	7

	FLUGFELD WIENER NEUSTADT	8
	JANSA Kaserne	9
	Kommandogebäude Feldmarschall HESS	10
	KUENRINGER Kaserne	11
	Lager KAUFHOLZ	12
	Lagergelände BRUNN am Gebirge	13
	LIECHTENSTEIN Kaserne	14
	MAGDEBURG Kaserne	15
	MAXIMILIAN Kaserne	16
	OSTARRICHI Kaserne	17
	RAAB Kaserne	18
	RADETZKY Kaserne	19
	Seminarzentrum REICHENAU	20
	Seminarzentrum SEEBENSTEIN	21
	WALLENSTEIN Kaserne	22
Andere Kaserne Niederösterreich	offen	

Kaserne Oberösterreich	keine Angabe	0
	Amtsgebäude GARNISONSTRASSE	1
	Fliegerhorst VOGLER	2
	HESSEN Kaserne	3
	HILLER Kaserne	4
	TILLY Kaserne	5
	TOWAREK Schulkaserne	6
	ZEHNER Kaserne	7
Andere Kaserne Oberösterreich	offen	
Kaserne Salzburg	keine Angabe	0
	Betriebsstelle PLANKENAU	1
	KROBATIN Kaserne	2
	SCHWARZENBERG Kaserne	3
	Seminarzentrum FELBERTAL	4
	WALLNER Kaserne	5
	STRUCKER Kaserne	6

Andere Kaserne Salzburg	offen	
Kaserne Steiermark	keine Angabe	0
	BELGIER Kaserne	1
	ERZHERZOG JOHANN Kaserne	2
	Fliegerhorst FIALA FERNBRUGG	3
	Fliegerhorst HINTERSTOISSER	4
	GABLENZ Kaserne	5
	HACKHER Kaserne	6
	LANDWEHR Kaserne ST. MICHAEL	7
	Truppenübungsplatz SEETALERALPE	8
	VON DER GROEBEN Kaserne	9
Andere Kaserne Steiermark	offen	
Kaserne Tirol	keine Angabe	0

	Amtsgebäude Feldmarschall CONRAD	1
	ANDREAS HOFER Kaserne	2
	EUGEN Kaserne	3
	FRANZ JOSEPH Kaserne	4
	HASPINGER Kaserne	5
	PONTLATZ Kaserne	6
	STANDSCHÜTZEN Kaserne	7
	Truppenübungsplatz HOCHFILZEN	8
	Truppenübungsplatz LIZUM	9
	Truppenübungsplatz WALCHEN	10
	WINTERSTELLER Kaserne	11
Andere Kaserne Tirol	offen	
Kaserne Vorarlberg	keine Angabe	0
	Kommandogebäude OBERST BILGERI	1
	WALGAU Kaserne	2

Andere Kaserne Vorarlberg	offen	
Kaserne Wien	keine Angabe	0
	Amtsgebäude FRANZ JOSEFS KAI	1
	Amtsgebäude ROSSAU	2
	Amtsgebäude STIFTGASSE	3
	Amtsgebäude VORGARTENSTRASSE	4
	Kaserne ARSENAL	5
	Kommandogebäude GENERAL KÖRNER	6
	Kdogebäude HECKENAST-BURIAN	7
	Kdogebäude Feldmarschall RADETZKY	8
	MARIA THERESIEN Kaserne	9
	STARHEMBERG Kaserne	10
	VAN SWIETEN Kaserne	11
	VEGA-PAYER-WEYPRECHT Kaserne	12

Geschlecht	keine Angabe	0
	weiblich	1
	männlich	2
	divers	3
Altersgruppe	keine Angabe	0
	15-18 Jahre	1
	19-24 Jahre	2
	25-50 Jahre	3
	51-64 Jahre	4
	65< Jahre	5
Körpergröße	„keine Angabe“	0
	offen	
Körpergewicht	„keine Angabe“	0
	offen	
Höchster Schulabschluss	keine Angabe	0

	Pflichtschule	1
	Lehre, Fachschule, Handelsschule	2
	Matura	3
	Universität, Fachhochschule	4
Familienstand	keine Angabe	0
	ledig	1
	verheiratet/ Lebensgemeinschaft	2
	geschieden/ getrennt lebend	3
	verwitwet	4
Haushaltsgröße	„keine Angabe“	0
	offen	
Ernährungsweise (Wie bezeichnen Sie Ihre übliche Ernährungsweise?)	keine Angabe	0
	Mischkost (hoher Anteil tier. LM)	1
	Mischkost (hoher Anteil pflanzl. LM)	2
	Ovo-Lakto-Vegetarisch	3

	vegan	4

Liegenschaftsliste

LIEGENSCHAFTEN VpflE ÖBH	SYSTEM	
	CC	CHS
BURGENLAND		
BENEDEK Kaserne	x	RegKü NÖ
MARTIN Kaserne	x	RegKü NÖ
MONTECUCCOLI Kaserne	x	RegKü Graz
KÄRNTEN		
GOIGINGER Kaserne	x	RegKü K
HENSEL Kaserne	x	RegKü K
KHEVENHÜLLER Kaserne	x	RegKü K
Kommandogebäude Feldmarschallleutnant HÜLGERTH	x	RegKü K
LAUDON Kaserne	x	RegKü K
LUTSCHOUNIG Kaserne	x	RegKü K
ROHR Kaserne	x	RegKü K
Seminarzentrum ISELSBERG	x	RegKü K
TÜRK Kaserne	x	RegKü K
WINDISCH Kaserne	x	RegKü K
NIEDERÖSTERREICH		
BIRAGO Kaserne	x	RegKü NÖ
BOLFRAS Kaserne	x	RegKü NÖ
BURG	x	RegKü NÖ
BURSTYN Kaserne	x	RegKü NÖ
DABSCH Kaserne	x	RegKü NÖ
DAUN Kaserne	x	RegKü NÖ
Fliegerhorst BRUMOWSKI	x	RegKü NÖ
FLUGFELD WIENER NEUSTADT	x	RegKü NÖ
JANSA Kaserne	x	RegKü NÖ
Kommandogebäude Feldmarschall HESS	x	RegKü NÖ

KUENRINGER Kaserne	x	RegKü NÖ
Lager KAUFHOLZ	x	RegKü NÖ
Lagergelände BRUNN am Gebirge	x	RegKü NÖ
LIECHTENSTEIN Kaserne	x	RegKü NÖ
MAGDEBURG Kaserne		aufgelassen
MAXIMILIAN Kaserne	x	RegKü NÖ
OSTARRICHI Kaserne	x	RegKü NÖ
RAAB Kaserne	x	RegKü NÖ
RADETZKY Kaserne	x	RegKü NÖ
Seminarzentrum REICHENAU	x	RegKü NÖ
Seminarzentrum SEEBENSTEIN	x	RegKü NÖ
WALLENSTEIN Kaserne	x	RegKü NÖ

OBERÖSTERREICH

Amtsgebäude GARNISONSTRASSE		x	
Fliegerhorst VOGLER		x	
HESEN Kaserne		x	
HILLER Kaserne			aufgelassen
TILLY Kaserne		x	
TOWAREK Schulkaserne		x	
ZEHNER Kaserne		x	

SALZBURG

Betriebsstelle PLANKENAU		x	
KROBATIN Kaserne		x	
SCHWARZENBERG Kaserne		x	3 Küchen (MilKdo S/ RadB/ Pib2)
Seminarzentrum FELBERTAL		x	
WALLNER Kaserne		x	
STRUCKER Kaserne	x		RegKü K

STEIERMARK

BELGIER Kaserne	x	RegKü Graz
ERZHERZOG JOHANN Kaserne	x	RegKü Graz
Fliegerhorst FIALA FERNBRUGG	x	RegKü Graz
Fliegerhorst HINTERSTOISSER	x	RegKü K
GABLENZ Kaserne	x	RegKü Graz
HACKHER Kaserne	x	RegKü Graz
LANDWEHR Kaserne ST. MICHAEL	x	RegKü Graz
Truppenübungsplatz SEETALERALPE	x	RegKü K
VON DER GROEBEN Kaserne	x	RegKü Graz

TIROL

Amtsgebäude Feldmarschall CONRAD		x	
----------------------------------	--	---	--

ANDREAS HOFER Kaserne		x	
EUGEN Kaserne		x	
FRANZ JOSEPH Kaserne	x		RegKü K
HASPINGER Kaserne	x		RegKü K
PONTLATZ Kaserne		x	
STANDSCHÜTZEN Kaserne		x	
Truppenübungsplatz HOCHFILZEN		x	
Truppenübungsplatz LIZUM		x	
Truppenübungsplatz WALCHEN		x	
WINTERSTELLER Kaserne		x	

VORARLBERG

Kommandogebäude OBERST BILGERI		x	
WALGAU Kaserne		x	

WIEN

Amtsgebäude FRANZ JOSEFS KAI	x		RegKü W
Amtsgebäude ROSSAU	x		RegKü W
Amtsgebäude STIFTGASSE	x		RegKü W
Amtsgebäude VORGARTENSTRASSE	x		RegKü W
Kaserne ARSENAL	x		RegKü W
Kommandogebäude GENERAL KÖRNER	x		RegKü W
Kommandogebäude HECKENAST-BURIAN	x		RegKü W
Kommandogebäude Feldmarschall RADETZKY	x		RegKü W
MARIA THERESIEN Kaserne	x		RegKü W
STARHEMBERG Kaserne	x		RegKü W
VAN SWIETEN Kaserne	x		RegKü W
VEGA-PAYER-WEYPRECHT Kaserne	x		RegKü W

Speisepläne an den Tagen der vier Befragungsrunden

Speiseplan am 23.11.2021

- Kartoffelpüreesuppe mit Pilzen haus **G,L** TrKü
-
- Rollgerstl mit Putenfleisch Klima **A** TrKü

- Essiggurkerl **M** TrKü
- Fisch m. Krenveloute u. Wurzelg. Klima **A,D,F,G,L,O** TrKü
- Petersilienkartoffeln Klima **G** TrKü
- Kren gerieben Klima **O** TrKü
- Gurkensalat mit Rahm hausgemacht **G** TrKü
- Krautsalat hausgemacht TrKü
- Karottensalat hausgemacht Klima TrKü
- Selleriesalat hausgemacht Klima **L** TrKü
- Chinakohlsalat TrKü
- Blattsalat frisch Klima TrKü
- Essig-Öl Marinade TrKü
- Joghurt-Kräuter dressing hausgemacht **G,O** TrKü
- Schnittlauch geschnitten Klima TrKü
- Petersilie gehackt Klima TrKü
- Apfel TrKü
- Birne TrKü
- Mischbrot **A,F,G** TrKü
- Polentaschmarren Klima **G,O** TrKü
- Apfelmus hausgemacht Klima **O** TrKü

Speiseplan am 29.03.2022

- Kartoffelpüreesuppe mit Jungzwiebel haus **G,L** TrKü
- Veginipörkelt Klima **A** TrKü
- Gedünsteter Ebly Klima **A,G** TrKü
- Bunte Zucchini-scheiben TrKü
- Indischer Linseneintopf Klima **A** TrKü
- Kornspitz **A,F** TrKü
- Selleriesalat hausgemacht Klima **L** TrKü
- Karottensalat hausgemacht Klima TrKü
- Krautsalat hausgemacht TrKü
- Rote Rübensalat **O** TrKü
- Blattsalat frisch Klima TrKü
- Joghurtdressing hausgemacht **G,O** TrKü
- Essig-Öl Marinade TrKü
- Schnittlauch geschnitten Klima TrKü
- Petersilie gehackt Klima TrKü
- Apfel TrKü
- Birne TrKü
- Mischbrot **A,C,F,G,H,N,P** TrKü

- Apfelspatzen mit Zimt Klima *A,C,G* TrKü

ABEND

- Geröstete Knödel mit Ei Klima *A,C,F,G* TrKü
- Blattsalat frisch Klima TrKü
- Essig-Öl Marinade TrKü

Speiseplan am 21.06.2022

- Zucchini cremesuppe hausgemacht *A,G* TrKü
- Hamburger fleischarm Klima *A,D,F,G,N,O* TrKü
- Wedges hausgemacht Klima TrKü
- Nudelgratin mit Sojabolognese Klima *A,C,F,G,L* TrKü
- Gurkenscheiben frisch TrKü
- Tomaten für Salat TrKü
- Radieschensalat hausgemacht Klima TrKü
- Karottensalat hausgemacht Klima TrKü
- Blattsalat frisch Klima TrKü
- Essig-Öl Marinade TrKü
- Joghurtdressing hausgemacht *G,O* TrKü
- Schnittlauch geschnitten Klima TrKü
- Petersilie gehackt Klima TrKü

- Obst TrKü
- Mischbrot *A,C,F,G,H,N,P* TrKü
- Tiramisu Klima *A,C,G* TrKü

ABEND

- Pikante Hörnchen Klima *A,F* TrKü
- Mischbrot *A,F,G* TrKü

Speiseplan am 04.10.2022

- Hühnersuppe frisch über Nacht *L* TrKü
- Teigreis *A,C* TrKü
- NoMeatBalls Klima *A,F* TrKü
- Letschosauce hausgemacht Klima *A* TrKü
- Kartoffelpüree *A,G* TrKü
- Nudelgratin mit Kürbis Klima *A,C,F,G* TrKü
- Gurkenscheiben frisch TrKü
- Tomaten für Salat TrKü
- Radieschensalat hausgemacht Klima TrKü

- Karottensalat hausgemacht Klima TrKü
- Blattsalat frisch Klima TrKü
- Essig-Öl Marinade TrKü
- Joghurtdressing hausgemacht *G,O* TrKü

- Schnittlauch geschnitten Klima TrKü
- Petersilie gehackt Klima TrKü

- Obst TrKü

- Mischbrot *A,C,F,G,H,N,P* TrKü

- Polentaschmarren Klima *G,O* TrKü
- Zwetschkenröster TrKü

ABEND

- Gemüsechili frisch *A,L* TrKü
- Mischbrot *A,F,G* TrKü

Outputs der statistischen Auswertung mit R

Output der statistischen Auswertung mit R zu Altersgruppen nach Geschmack

```
alter_bin
  1    2
1613 2158
alter_bin
  1    2
0.427738 0.572262
Levene's Test for Homogeneity of Variance (center = median)
      Df F value    Pr(>F)
group   1  32.734 1.142e-08 ***
      3647
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

      Lilliefors (Kolmogorov-Smirnov) normality test

data:  tmp1
D = 0.3086, p-value < 2.2e-16

      Lilliefors (Kolmogorov-Smirnov) normality test

data:  tmp2
D = 0.19066, p-value < 2.2e-16

      Wilcoxon rank sum test with continuity correction

data:  tmp1 and tmp2
W = 2179663, p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis: true location shift is not equal to 0

[1] 4
[1] 3
```

*Output der statistischen Auswertung mit R zu Altersgruppen
nach Qualität*

```
alter_bin
  1    2
1613 2158
alter_bin
  1    2
0.427738 0.572262
Levene's Test for Homogeneity of Variance (center = median)
      Df F value    Pr(>F)
group  1   19.32 1.137e-05 ***
      3642
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

      Lilliefors (Kolmogorov-Smirnov) normality test

data:  tmp1
D = 0.23312, p-value < 2.2e-16

      Lilliefors (Kolmogorov-Smirnov) normality test

data:  tmp2
D = 0.20491, p-value < 2.2e-16

      Wilcoxon rank sum test with continuity correction

data:  tmp1 and tmp2
W = 2063910, p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis: true location shift is not equal to 0

[1] 3
[1] 2
```

*Output der statistischen Auswertung mit R zu
Personengruppen nach Geschmack*

```
Levene's Test for Homogeneity of Variance (center = median)
      Df F value    Pr(>F)
group   2  28.154 7.45e-13 ***
      3432
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

      Kruskal-Wallis rank sum test

data: akz and pers
Kruskal-Wallis chi-squared = 374.9, df = 2, p-value < 2.2e-16

[1] 2
[1] 3
[1] 4
[1] "# HYPOTHESE 1bQ"
Levene's Test for Homogeneity of Variance (center = median)
      Df F value    Pr(>F)
group   2  16.541 7.093e-08 ***
      3428
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

      Kruskal-Wallis rank sum test

data: akz and pers
Kruskal-Wallis chi-squared = 247.86, df = 2, p-value < 2.2e-16

[1] 2
[1] 3
[1] 3
```

*Output der statistischen Auswertung mit R zu
Personengruppen nach Qualität*

```
Levene's Test for Homogeneity of Variance (center = median)
      Df F value    Pr(>F)
group  2  16.541 7.093e-08 ***
      3428
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

      Kruskal-Wallis rank sum test

data:  akz and pers
Kruskal-Wallis chi-squared = 247.86, df = 2, p-value < 2.2e-16

[1] 2
[1] 3
[1] 3
```

Output der statistischen Auswertung mit R zu den verwendeten Verpflegssystemen nach Geschmack

```
Levene's Test for Homogeneity of Variance (center = median)
      Df F value    Pr(>F)
group   1  12.657 0.0003789 ***
      3653
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

      Lilliefors (Kolmogorov-Smirnov) normality test

data:  tmp0
D = 0.22775, p-value < 2.2e-16

      Lilliefors (Kolmogorov-Smirnov) normality test

data:  tmp1
D = 0.20975, p-value < 2.2e-16

      Wilcoxon rank sum test with continuity correction

data:  tmp0 and tmp1
W = 1464842, p-value = 0.0001242
alternative hypothesis: true location shift is not equal to 0

[1] 3
[1] 3

FALSE
  1

FALSE
  1
[1] 2.895642
[1] 2.73821
```

Output der statistischen Auswertung mit R zu den verwendeten Verpflegssystemen nach Qualität

```

Levene's Test for Homogeneity of Variance (center = median)
      Df F value    Pr(>F)
group   1  7.5643 0.005983 **
      3648
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

      Lilliefors (Kolmogorov-Smirnov) normality test

data:  tmp0
D = 0.18211, p-value < 2.2e-16

      Lilliefors (Kolmogorov-Smirnov) normality test

data:  tmp1
D = 0.19886, p-value < 2.2e-16

      Wilcoxon rank sum test with continuity correction

data:  tmp0 and tmp1
W = 1448868, p-value = 0.0006811
alternative hypothesis: true location shift is not equal to 0
|
[1] 3
[1] 3

FALSE
  1

FALSE
  1
[1] 2.71527
[1] 2.584378

```

Output der statistischen Auswertung mit R zu der Ernährungsweise nach Geschmack

```

Levene's Test for Homogeneity of Variance (center = median)
      Df F value    Pr(>F)
group  2  4.9742 0.006961 **
      3617
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

      Kruskal-Wallis rank sum test

data:  akz and ernaehr
Kruskal-Wallis chi-squared = 284.01, df = 2, p-value < 2.2e-16

[1] 3
[1] 2
[1] 2
[1] 3.021682
[1] 2.411058
[1] 1.955752
      Kruskal-Wallis rank sum test

data:  akz and ernaehr
Kruskal-Wallis chi-squared = 284.0125, df = 2, p-value = 0

      Comparison of akz by ernaehr
      (No adjustment)

Col Mean-|
Row Mean |      1      2
-----+-----
      2 | 14.38335
          | 0.0000*
      3 | 10.15054  4.028488
          | 0.0000*  0.0000*

alpha = 0.05
Reject Ho if p <= alpha/2

```


Output der statistischen Auswertung mit R zu der Ernährungsweise nach Qualität

```

Levene's Test for Homogeneity of Variance (center = median)
      Df F value Pr(>F)
group  2  3.8948 0.02043 *
      3613
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

      Kruskal-Wallis rank sum test

data: akz and ernaehr
Kruskal-Wallis chi-squared = 206.15, df = 2, p-value < 2.2e-16

[1] 3
[1] 2
[1] 2
[1] 2.819678
[1] 2.293976
[1] 2.00885
      Kruskal-Wallis rank sum test

data: akz and ernaehr
Kruskal-Wallis chi-squared = 206.1501, df = 2, p-value = 0

      Comparison of akz by ernaehr
      (No adjustment)

Col Mean-|
Row Mean |      1      2
-----+-----
      2 | 12.59759
          | 0.0000*
      3 |  8.090228  2.756613
          | 0.0000*  0.0029*

alpha = 0.05
Reject Ho if p <= alpha/2

```