



Hochschule Neubrandenburg
University of Applied Sciences

Fachbereich Agrarwirtschaft und Lebensmittelwissenschaften
Fachgebiet Landwirtschaftliche Marktlehre und Agrarmarketing

Masterarbeit

zur Erlangung des akademischen Grades
Master of Science (M.Sc.)

Auswirkungen fleischhaltiger, vegetarischer und veganer Ernährungsweisen auf die Umwelt und Landwirtschaft

URN: urn:nbn:de:gbv:519-thesis2020-0079-8

vorgelegt von Lisa Heiduk,

Abgabe: Neubrandenburg, 18. Januar 2021

Erstgutachter: Prof. Dr. Michael Harth

Zweitgutachter: Prof. Dr. Theodor Fock

Gender-Hinweis

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die Verwendung der Sprachformen männlich, weiblich und divers verzichtet. Sämtliche personenbezogenen Bezeichnungen gelten gleichermaßen für alle Geschlechter.

Inhaltsverzeichnis

Gender-Hinweis.....	2
Inhaltsverzeichnis.....	3
Abbildungsverzeichnis.....	5
Tabellenverzeichnis.....	6
Abkürzungsverzeichnis.....	7
1 Einleitung.....	8
1.1 Problemstellung.....	8
1.2 Zielsetzung.....	9
1.3 Vorgehensweise.....	9
2 Definitionen und Erklärung verschiedener Ernährungsweisen.....	10
2.1 Omnivore Ernährung.....	10
2.2 Vegetarische Ernährung.....	10
2.3 Vegane Ernährung.....	11
3 Überblick Ernährungsweisen und Umweltbelastungen.....	12
3.1 Ernährungsweisen.....	12
3.1.1 Weltweit.....	12
3.1.2 Europa.....	20
3.1.3 Deutschland.....	24
3.2 Umweltbelastungen.....	28
4 Einstellung zu verschiedenen Ernährungsweisen.....	30
5 Hypothesen.....	32
6 Methodische Vorgehensweise.....	34
6.1 Literaturrecherche.....	34
6.2 Umfrage.....	36
7 Ergebnisse.....	37
7.1 Studienanalyse zu Auswirkungen verschiedener Ernährungsweisen auf die Umwelt und Landwirtschaft.....	37
7.1.1 Auswirkungen auf die Umwelt.....	37
Wasserhaushalt.....	37
Landnutzung.....	46
Treibhausgasausstoß.....	52
7.1.2 Soziale Auswirkungen.....	63
7.1.3 Auswirkungen auf die Wirtschaft.....	67
7.2 Umfrage.....	76

7.2.1	Charakterisierung der Befragten	76
7.2.2	Interesse und Einstellung zu verschiedenen Ernährungsweisen	78
7.2.3	Ernährungsverhalten.....	83
7.2.4	Auswirkungen auf die Landwirtschaft/Umwelt aus Sicht der Befragten	90
8	Diskussion.....	97
9	Fazit	102
10	Literaturverzeichnis	105
Anhang.....		113
	Fragebogen.....	113
	Eidesstattliche Erklärung	130

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Weltweite Fleischproduktion 1961 bis 2017	12
Abbildung 2: Fleischkonsum in verschiedenen Ländern weltweit 2013 (Angaben in kg/Kopf/Jahr)	14
Abbildung 3: Durchschnittliche Arbeitszeit für den Kauf eines Kilos Fleisch nach Sorte in ausgewählten Ländern weltweit im Jahr 2017	15
Abbildung 4: Länder mit den höchsten Wachstumszahlen von Vegetariern im Jahr 2017	16
Abbildung 5: Anteil der Bevölkerung, der sich vegetarisch ernährt in weltweiten Regionen im Jahr 2016	17
Abbildung 6: Vegane Hochburgen weltweit 2019.....	19
Abbildung 7: Anteil der Bevölkerung, der sich vegan ernährt in weltweiten Regionen im Jahr 2016.....	20
Abbildung 8: Anteil Vegetarier und Veganer in verschiedenen europäischen Ländern 2017 (Angaben in Prozent)	23
Abbildung 9: Fleischkonsum nach Tierart 2017 (Angaben in kg/Kopf)	24
Abbildung 10: Entwicklung Fleischkonsum verschiedener Tierarten in Deutschland von 2007 bis 2017 (Angaben in kg/Kopf).....	25
Abbildung 11: Gründe für eine vegetarische Ernährungsweise.....	27
Abbildung 12: Die wichtigsten Umweltprobleme weltweit.....	29
Abbildung 13: Weltweiter Wasserverbrauch von Landwirtschaft, Industrie und Haushalte....	38
Abbildung 14: Globaler durchschnittlicher Wasserfußabdruck von ausgewählten Agrarprodukten pflanzlichen und tierischen Ursprungs	40
Abbildung 15: Der grüne, blaue und graue Wasserfußabdruck für ausgewählte tierische Produkte in ausgewählten Ländern und dem Globalen Durchschnitt (Angaben in m ³ /t).....	42
Abbildung 16: Wasserfußabdruck für pflanzliche Produkte innerhalb und außerhalb Deutschlands (Angabe in m ³ /Person/Jahr)	45
Abbildung 17: Wasserfußabdruck für tierische Produkte innerhalb und außerhalb Deutschlands (Angabe in m ³ /Person/Jahr)	46
Abbildung 18: Landfußabdruck verschiedener Länder aufgeteilt in 4 Produktkategorien in der Landwirtschaft 2010 (Angaben in m ² pro Kopf)	48
Abbildung 19: Landfußabdruck für verschiedene landwirtschaftliche Produktbereiche für Deutschland und Global 2010 (Angaben in Prozent)	49
Abbildung 20: Verteilung des globalen Landfußabdrucks für verschiedene Regionen und landwirtschaftliche Kulturgruppen (Angaben in Mio. ha)	50
Abbildung 21: Landfußabdruck für Ackerland verschiedener Nahrungsmittel in Deutschland 2010.....	51
Abbildung 22: Treibhausgasausstoß eines deutschen Durchschnittsbürgers (Angaben in CO ₂ -Äquivalent)	53
Abbildung 23: Anteile verschiedener Treibhausgase im Jahr 2009 und 2020 (Angaben in Prozent).....	54
Abbildung 24: Beitrag der Ernährung zum Treibhausgaseffekt in Deutschland in verschiedenen Bereichen (Angaben in Prozent)	56
Abbildung 25: Angaben zur Berechnung der direkten Treibhausgasemissionen für den Verbrauch verschiedener Nahrungsmittel in Deutschland.....	58
Abbildung 26: Treibhausgasemissionen unterschiedlich verarbeiteter Nahrungsmittel mit verschiedenen Herkünften und Transportmitteln in Schweden (Angaben in kg CO ₂ -Äquivalent je kg des jeweiligen Produkts)	59

Abbildung 27: Treibhausgasemissionen verschiedener Ernährungsweisen mit unterschiedlichen Anteilen an Fleisch in der Ernährung (Angaben in kg CO ₂ -Äquivalent pro Person pro Jahr)	61
Abbildung 28: Umsatz von pflanzlichem Fleisch mit unterschiedlichen pflanzlichen Grundlagen von 2015 bis 2019 in Deutschland (Angaben in Mio. US-Dollar) 68	
Abbildung 29: Anzahl vegetarischer und veganer Gastronomiebetriebe in Deutschland von 2014 bis 2016	69
Abbildung 30: Produktionskosten verschiedener Produkte für die Betriebs- und Einzelhandelsebene	72
Abbildung 31: Mittlere Umweltintensitäten verschiedener Kategorien	73
Abbildung 32: Mittlere Umweltintensitäten verschiedener Lebensmittel	73
Abbildung 33: Ausgabenmuster eines durchschnittlichen schwedischen Verbrauchers	74
Abbildung 34: Ergebnisse eines durchschnittlichen Konsumenten im Rebound-Szenario im Hinblick auf Energieverbrauch und Treibhausgasausstoß	75
Abbildung 35: Assoziationen zum Thema umweltbewusste Ernährung (n=526)	79
Abbildung 36: Aussagen zu verschiedenen Ernährungsweisen (n=386)	80
Abbildung 37: Auswertung des Faktenchecks (n=386)	82
Abbildung 38: Gründe für eine vegetarische oder vegane Ernährung (n=386)	83
Abbildung 39: Ernährungsweise in Bezug auf tierische Produkte (Angaben in Prozent) (n=386)	84
Abbildung 40: Ernährungsweisen in den verschiedenen Fachbereichen der Hochschule Neubrandenburg (n=286)	85
Abbildung 41: Präferenzen beim Lebensmitteleinkauf (n=386)	86
Abbildung 42: Lebensmittelausgaben pro Monat (n=386)	86
Abbildung 43: Häufigkeit des Verzehrs verschiedener Lebensmittel (n=386)	88
Abbildung 44: Häufigkeit der gewählten Ersatzprodukte für Fleisch (n=386)	89
Abbildung 45: Zukünftige Umstellung der Ernährung in Richtung vegetarisch oder vegan (n=386)	90
Abbildung 46: Auswirkungen auf die Landwirtschaft bei vegetarischer oder veganer Ernährung aus Sicht der Befragten (n=386)	93
Abbildung 47: Ausgaben verschiedener Kategorien (n=386)	94
Abbildung 48: Ausgaben der Einsparungen von einer veganen Ernährung (n=386)	95

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Fleischerzeugung in verschiedenen Ländern Europas 2017 (Angaben in Millionen Tonnen)	21
Tabelle 2: Fleischverbrauch in verschiedenen Ländern Europas in den Jahren 2014 bis 2017 (Angaben in kg pro Kopf)	22
Tabelle 3: Wasserfußabdruck verschiedener Sektoren im Vergleich von 2009 und 2013 (Angaben in km ³ pro Jahr)	44
Tabelle 4: Produktionskosten, Energiegehalt und Proteingehalt je Pfund	71
Tabelle 5: Charakterisierung der Befragten (n=386)	76
Tabelle 6: Fachrichtung und Wohnsituation der Studenten	77
Tabelle 7: Berufe der Nicht-Studenten (n=73)	78

Abkürzungsverzeichnis

EVU	European Vegetarian Union
FCKW	Fluorchlorkohlenwasserstoffe
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
SEK	Schwedische Krone (Währung)

1 Einleitung

1.1 Problemstellung

Immer wieder fallen in den Medien oder in Gesprächen Sätze wie „vegane Ernährung kann die Welt retten“ oder „fleischhaltige Ernährung trägt erheblich zum Klimawandel bei“. Gibt man im Internet in der Google-Suche „fleischhaltige Ernährung“ ein, kommen Suchergebnisse wie „Ernährungstrend: Vegan“, „Vegane Ernährung rettet Leben“ oder „vegetarische Ernährung ist die beste Ernährung“. Schnell fällt auf, dass die vegetarische und vor allem auch die vegane Ernährung immer mehr an Bedeutung gewinnen. Dabei geraten verschiedene Ernährungsweisen immer wieder in Diskussion um den Klimawandel und Klimaschutz. So schreibt Klein, 2020 von der Bundesanstalt Landwirtschaft und Ernährung: „Was wir essen, wo und wie wir Lebensmittel einkaufen, lagern und zubereiten – das alles hat Einfluss auf die Umwelt.“

Nahrung und Wasser gehören zu den Existenz- und Grundbedürfnissen eines jeden Menschen. Deshalb ist die Ernährung unbestritten ein wichtiges Thema für alle. Die Landwirtschaft bildet die Grundlage für unsere Ernährung, denn sie produziert tierische und pflanzliche Produkte für den menschlichen Verzehr. Doch auch die Landwirtschaft gerät immer mehr in ein schlechtes Licht. Oft wird sie für die Umweltverschmutzung und den Klimawandel verantwortlich gemacht, denn auch die Landwirtschaft trägt ihren Anteil an der Umweltbelastung durch Treibhausgase. Aufgrund der ständig wachsenden Weltbevölkerung müssen immer mehr Menschen von den vorhandenen Ressourcen ernährt werden. In diesem Zusammenhang kann die Ernährungsweise verschiedene Beiträge in mehreren Bereichen wie Umwelt, Wirtschaft oder Gesundheit leisten. So haben Springmann, et al., 2016 in einer Studie ein Szenario beschrieben, bei dem bis 2050 die globale Sterblichkeitsrate um 6 – 10 % und die lebensmittelbezogenen Treibhausgasemissionen um 29 – 70 % reduziert werden können. Außerdem verweisen die Autoren auch auf wirtschaftliche Vorteile, indem Kosten eingespart werden können. Durch eine Umstellung auf vegetarische oder vegane Ernährung können durchaus Kosten beim Einkauf von Lebensmitteln gespart werden (Lusk & Norwood, 2009). Auch Klein, 2020 erwähnt eine Einsparung von bis zu 20 % der monatlichen Ausgaben für Lebensmittel, wenn man hauptsächlich pflanzliche Produkte konsumiert. Grabs, 2014 erwähnt in diesem Zusammenhang nicht nur die Kosteneinsparung, sondern auch eine Verlagerung des Problems in andere Lebensbereiche.

Die Meinungen und Ansichten eines jeden Einzelnen sind in dieser Hinsicht sehr unterschiedlich. Für die einen steht fest, dass eine vegane Ernährung die gesündere sowie umweltbewusstere Ernährung sei, da hierfür keine aufwendigen tierischen Produkte benötigt werden. Befürworter einer veganen Ernährung beharren darauf, dass eine rein pflanzliche Ernährung sowohl für die Umwelt als auch für die gesamte Weltbevölkerung positiv ist. Menschen, die tierische Produkte zu sich nehmen, haben daher eine schlechte Wirkung auf die Umwelt und

die Versorgung der Weltbevölkerung mit Nahrungsmitteln. Für einen anderen Teil gehört das Fleisch sowie tierische Produkte zu einer ausgewogenen Ernährung dazu. Leute, die Fleisch essen, argumentieren oft mit langen Transport- und Produktionswegen von veganen Produkten. Sei es stark verarbeitete, künstliche Ersatzprodukte oder exotische Früchte, wie die Avocado, die aus weit entfernten Ländern importiert werden müssen.

Oftmals soll einem vermittelt werden, dass eine pflanzliche Ernährung, die bessere Wahl gegenüber einer fleischhaltigen Ernährung sei. Aber wie genau wirken sich die unterschiedlichen Ernährungsweisen auf die Umwelt aus? Welche Ernährungsweise ist denn jetzt die Bessere in Hinblick auf die wachsende Weltbevölkerung und die bestehenden Umweltprobleme? Und ist die vegane Ernährung wirklich die bessere Ernährung?

1.2 Zielsetzung

Mit diesen Fragen soll sich die vorliegende Masterarbeit befassen. Sie wird Antworten auf die Fragen liefern und sich mit dem Einfluss verschiedener Lebensmittel auf die Umwelt befassen. Ziel dieser Arbeit ist es die fleischhaltige, vegetarische und vegane Ernährungsweise in Hinblick ihrer Umweltwirkung zu beurteilen und einzuordnen. Es wird geklärt, in welchem Zusammenhang die Ernährung und die Umweltprobleme stehen. Ein weiteres Ziel ist die Einschätzung der Konsumenten, die mit Hilfe einer Umfrage durchgeführt wird. Die Meinung der Teilnehmer soll hinsichtlich der verschiedenen Ernährungsweisen, Aussagen liefern inwieweit sich die Befragten mit dem Thema Ernährung und deren Umweltwirkung bisher auseinandergesetzt haben. Das Ernährungsverhalten der Teilnehmer der Umfrage, soll in Diskussion mit wissenschaftlichen Studien, eine Antwort auf die bereits genannten Fragen geben.

1.3 Vorgehensweise

Für diese Arbeit wird eine mehrstufige Vorgehensweise genutzt. Eine Literaturrecherche befasst sich mit den Definitionen verschiedener Ernährungsweisen, dem Ernährungsverhalten sowie dem Überblick von Umweltbelastungen. Die verschiedenen Ernährungsweisen ziehen auch unterschiedliche Einstellungen mit sich, welche ebenfalls betrachtet werden. Dieser Teil und die Betrachtung von Studien zum Thema „Auswirkungen verschiedener Ernährungsweisen“ stellen die Grundlage dar. Eine Umfrage von Konsumenten soll diese Arbeit mit aktuellen Ergebnissen zum Ernährungsverhalten und den Einstellungen der Befragten zu verschiedenen Ernährungsweisen ergänzen. Der Fokus liegt dabei auf den Auswirkungen der unterschiedlichen Ernährungsweisen auf die Umwelt und ob wirtschaftliche bzw. finanzielle Einsparungen positive Umweltwirkungen aufheben.

2 Definitionen und Erklärung verschiedener Ernährungsweisen

Es gibt viele verschiedene Ernährungsweisen. Neben den gängigsten Ernährungsweisen (omnivor, vegetarisch, vegan), die aktuell ein großes Diskussionsthema darstellen, gibt es auch die Frutarier, Pescetarier, Rohköstler, Freeganer oder auch die Flexitarier. In der vorliegenden Arbeit wird jedoch nur ausführlich auf die omnivore Ernährung sowie auf die vegetarische und vegane Ernährung eingegangen.

2.1 Omnivore Ernährung

Die omnivore Ernährung ist die am häufigsten vorzufindende Ernährungsweise weltweit (Schmidt, 2019). Omnivore stammt aus dem lateinischen und setzt sich aus den Wörtern „omnis“ und „vorare“ zusammen. „Omnis“ bedeutet „alles“ und „vorare“ steht für fressen (ohne Verfasser, 2020). Somit ist eine omnivore Ernährung übersetzt eine allesessende Ernährung und beinhaltet sowohl tierische als auch pflanzliche Lebensmittel (Schmidt, 2019). Zu den sogenannten Allesfressern gehören zum Beispiel die Ratten und Schweine, aber auch der Mensch ist ein Omnivor. Dies lässt sich auch anhand unseres Zahnggebisses erkennen, da es sich hierbei um ein recht unspezifisches heterodontes Gebiss handelt. Anders ist das beispielsweise bei den Pflanzenfressern, deren Gebiss darauf ausgelegt ist Pflanzen abzureißen und mit den Zähnen zu zerreiben. Auch bei fleischfressenden Tieren sind die Zähne eher dazu gedacht, die Beutetiere durch Beißen zu töten (ohne Verfasser, 2001).

2.2 Vegetarische Ernährung

Das Wort „vegetarisch“ ist aus dem Englischen hergeleitet und wird erst seit dem Jahr 1900 im deutschen Sprachgebrauch angewendet. Es stammt ab von dem Begriff „vegetable“, was auf Deutsch „pflanzlich“ heißt. Der Ursprung „veget“ stammt jedoch aus dem lateinischen und geht auf die Begriffe „vegetare“, „vegetus“ und „vegere“ zurück. Diese bedeuten so viel wie „belebt“, „rege“ oder „lebhaft sein“. Somit meint eine vegetarische Ernährung eine „lebendige“ bzw. „belebende“ Ernährungsweise, die auch tierische Produkte beinhaltet, die ausschließlich von lebenden Tieren stammen. Dazu gehören zum Beispiel Lebensmittel wie Milch, Eier oder Honig. Das heißt, wer sich vegetarisch ernährt, verzichtet auf Lebensmittel, die von getöteten Tieren stammen (Leitzmann & Keller, 2020). Damit ist nicht nur das Fleisch von Säugetieren gemeint, sondern auch der Verzehr von Fisch, Insekten oder Fleisch von Vögeln. Auch Produkte, die kein Fleisch enthalten, aber von getöteten Tieren stammen, gehören nicht in die vegetarische Ernährung. Gemeint sind unter anderem Produkte wie Gelatine, Rinder- oder

Hühnerbrühe und tierisches Lab (Bendel, ohne Datum). Laut Leitzmann & Keller, 2020 ist ein Vegetarier jeder, der keine Lebensmittel von getöteten Tieren verzehrt. Außerdem gibt es keine klare Form des Vegetarismus, sondern verschiedene Varianten, wie Vegetarismus gelebt werden kann. So gibt es die Lakto-Ovo-Vegetarier, die ausschließlich auf Fleisch und Fisch verzichten. Bei den Lakto-Vegetariern gehören neben Fleisch- und Fischprodukten auch Eierwaren nicht zur Ernährung. Die Ovo-Vegetarier verzichten demzufolge auf Fleisch-, Fisch- und Milchprodukte. Auch die vegane Ernährung ist eine Form der vegetarischen Ernährung. Hierbei wird auf Fleisch und Fisch sowie auf weitere tierische Produkte wie Milch, Eier und Honig verzichtet. Leitzmann & Keller, 2020 sagen auch, dass Leute die kein Fleisch essen, dafür aber Fisch laut Definition nicht zu den Vegetariern zählen.

2.3 Vegane Ernährung

Wie im Kapitel 2.2 bereits erwähnt, ist die vegane Ernährung eine Form der vegetarischen Ernährung. Diese wird oft auch als konsequenteste, strenge oder strikte vegetarische Ernährung bezeichnet. Die vegane Ernährung umfasst nicht nur den Verzicht auf Fisch und Fleisch, sondern auch den Verzicht auf alle anderen Produkte, die von Tieren stammen, beispielsweise Eier, Milch und Honig. Eine vegane Ernährungsweise geht oftmals über die Ernährung hinaus und kann auch als vegane Lebensweise bezeichnet werden. Einige Veganer benutzen demzufolge auch keine Gebrauchsmaterialien wie Leder, Wolle, Seide oder Reinigungsmittel, die Molke enthalten (Leitzmann & Keller, 2020). Durch die „Vegan Society“, die seit November 1944 existiert, wurde der Veganismus geprägt und gefördert. Deren Definition für vegane Ernährung sagt, dass die Ausbeutung der Tiere für Lebensmittel, Kleidung und andere Produkte verhindert werden soll (Kloß, 2020). Die Tierschutzorganisation Peta, 2020 geht noch einen Schritt weiter und definiert Veganismus auf ihrer Website folgendermaßen:

„Veganer sind Menschen, die keine tierischen Produkte wie Fleisch, Fisch, Milch und Eier konsumieren. Auch tragen sie keine Kleidung oder Schuhe, die aus tierischen Materialien wie Leder, Pelz, Daunen oder Wolle bestehen. Sie verwenden nur Kosmetikprodukte und Reinigungsmittel, die keine tierischen Inhaltsstoffe enthalten und nicht in Tierversuchen getestet wurden. Darüber hinaus gehen Veganer nicht in Zoos, besuchen keine Zirkusse mit Tieren und reiten in ihrer Freizeit nicht auf Pferden.“

3 Überblick Ernährungsweisen und Umweltbelastungen

3.1 Ernährungsweisen

3.1.1 Weltweit

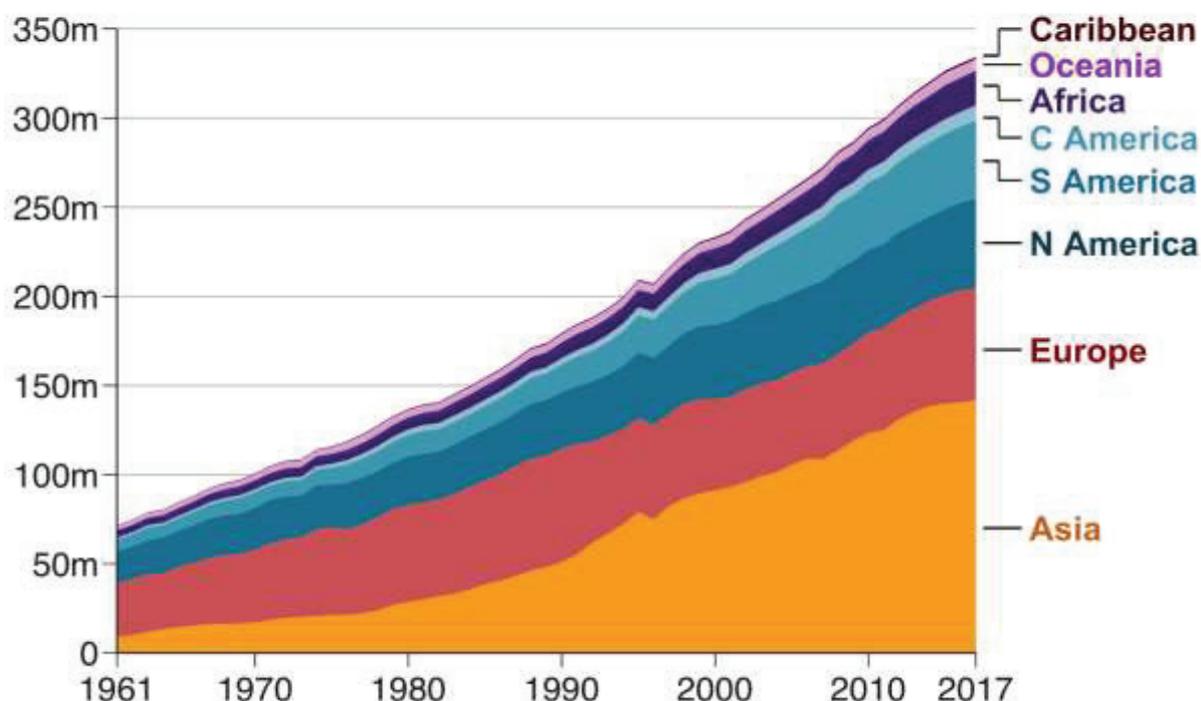
Fleischkonsum

Die weltweite Fleischproduktion ist in den letzten 50 Jahren stark angestiegen und hat sich in der Zeit von 1960 bis 2017 verfünffacht. Aus 70 Mio. Tonnen Fleisch im Jahr 1960 wurden 330 Mio. Tonnen Fleisch im Jahr 2017 (Ritchie, 2019). Weltweit betrachtet ist die Fleischproduktion auf jedem einzelnen Kontinent gestiegen. Aber das höchste Wachstum findet man in Asien. Dort hat sich die Produktion von Fleisch mehr als verzehnfacht, während sich in Europa die Fleischproduktion in der selben Zeit verdoppelt hat. In Amerika gab es einen deutlich höheren Anstieg der Fleischproduktion im Vergleich zu Europa, so dass Amerika vom Wachstum der Fleischproduktion her zwischen Asien und Europa einzuordnen ist (Abbildung 1).

Abbildung 1: Weltweite Fleischproduktion 1961 bis 2017

Meat production by region

Annual production, in tonnes



Source: UN Food and Agriculture Organization / Our World in Data

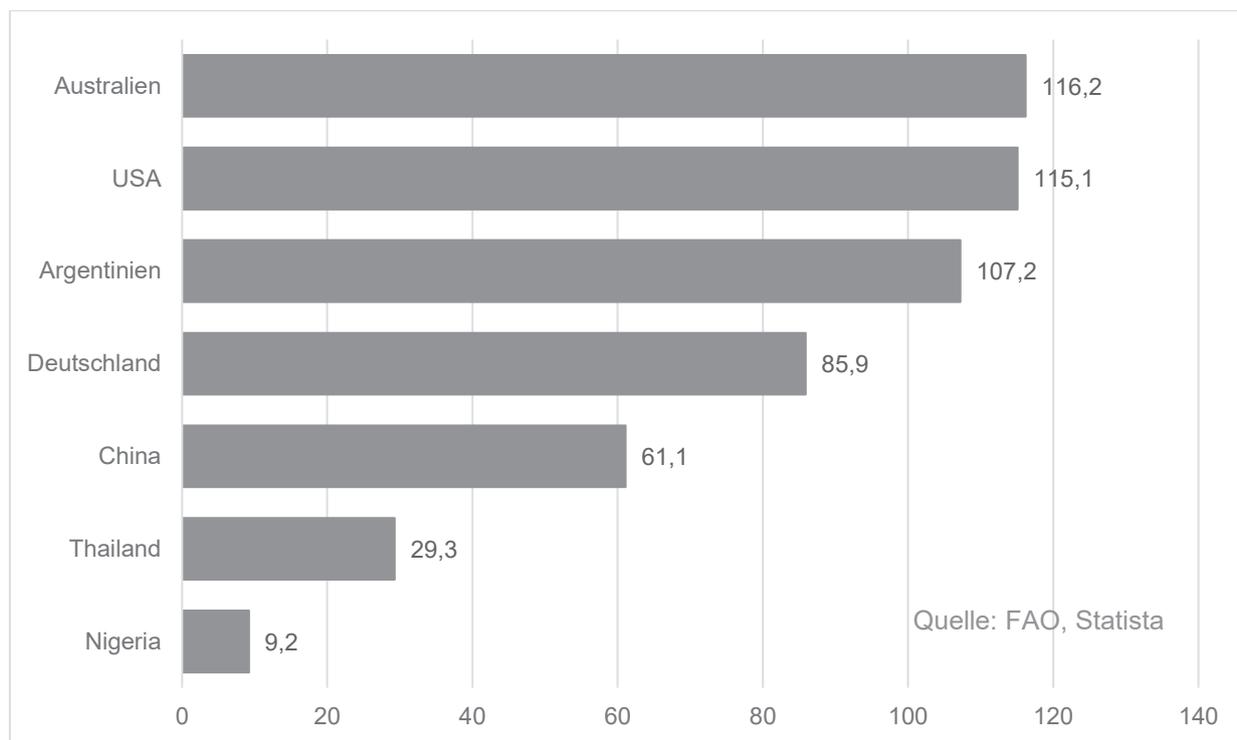


Quelle: Ritchie, 2019

Die weltweit steigende Fleischproduktion von 1960 bis 2017 erklärt Ritchie, 2019 unter anderem mit einer steigenden Weltbevölkerung. So ist die Weltbevölkerung von 1960 mit 3 Milliarden Menschen auf 7,6 Milliarden Menschen gestiegen und hat sich mehr als verdoppelt. Während sich die Weltbevölkerung verdoppelt hat, ist die weltweite Fleischproduktion um das 5-fache gestiegen. Das Bevölkerungswachstum und die Fleischproduktion sind nicht in gleicher Menge angestiegen. Deshalb müssen neben dem Bevölkerungswachstum auch noch andere Gründe berücksichtigt werden. Als einen weiteren Aspekt der steigenden Fleischproduktion nennt Ritchie, 2019 das steigende Einkommen, weshalb sich heutzutage immer mehr Menschen Fleisch leisten können.

Nicht nur in der Fleischproduktion lassen sich Unterschiede zwischen den einzelnen Kontinenten erkennen, sondern auch im Fleischkonsum einzelner Länder, wie der Abbildung 2 zu entnehmen ist. Im weltweiten Vergleich liegt Australien an der Spitze des Fleischkonsums. Mit 116 kg Fleisch pro Kopf und Jahr wurde in Australien 2013 am meisten Fleisch konsumiert, dicht gefolgt von den USA mit 115 kg Fleisch pro Kopf und Jahr. Argentinien setzt sich in der Abbildung 2 mit 107 kg Fleisch pro Kopf und Jahr auf Platz drei des weltweiten Fleischkonsums. Im Vergleich dazu liegt der Fleischkonsum in Deutschland 2013 bei knapp 86 kg Fleisch pro Kopf und Jahr. Obwohl in den asiatischen Ländern die Fleischproduktion mittlerweile am höchsten ist, liegt dort der Fleischverbrauch im Jahr 2013 deutlich unter den führenden Ländern. So werden in China 61 kg Fleisch pro Kopf und Jahr und in Thailand 29 kg Fleisch pro Kopf und Jahr konsumiert. In Nigeria liegt der Fleischkonsum sogar unter 10 kg pro Kopf und Jahr.

Abbildung 2: Fleischkonsum in verschiedenen Ländern weltweit 2013 (Angaben in kg/Kopf/Jahr)

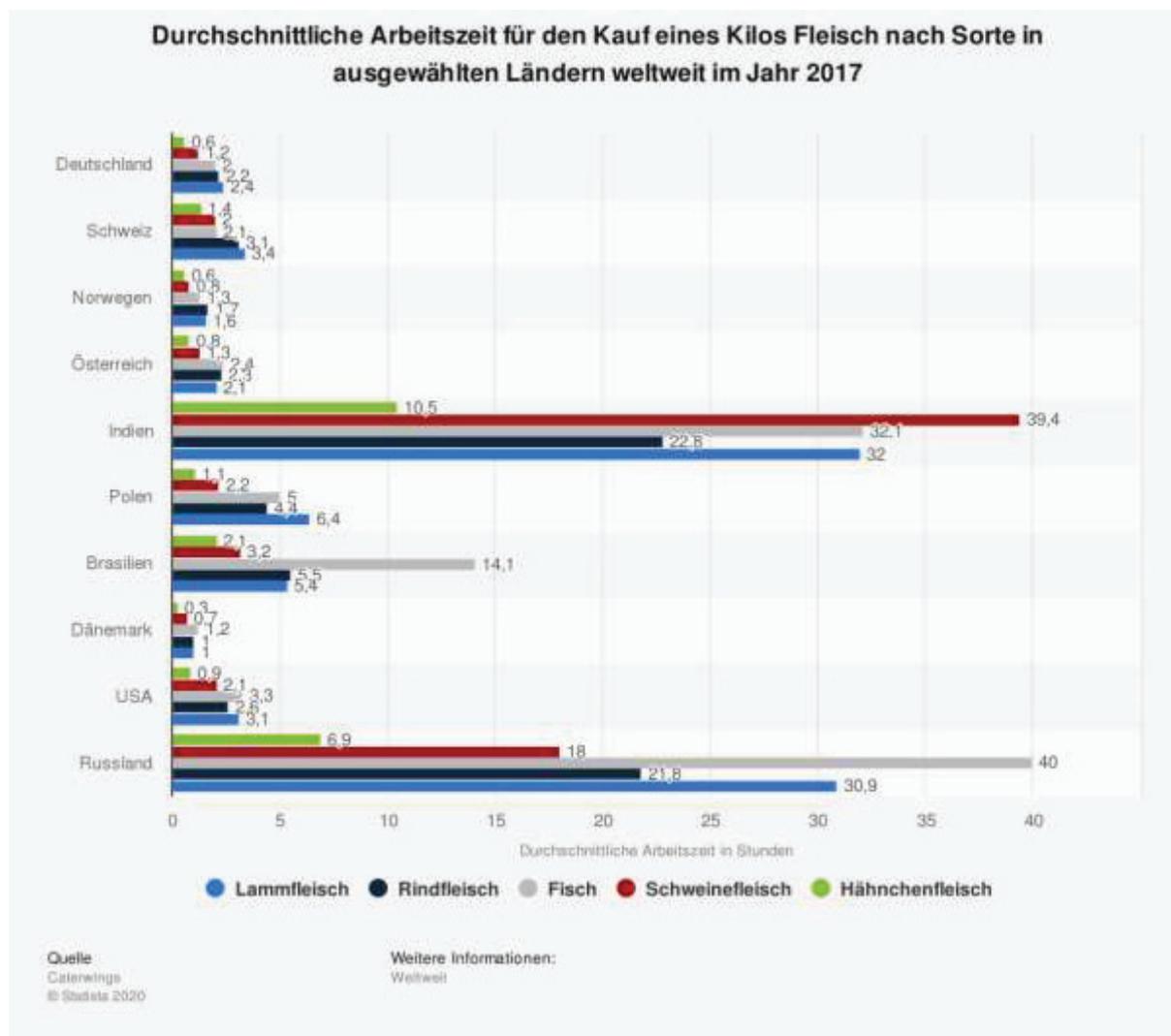


Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Statista, 2016c

Nicht nur in Nigeria liegt der Fleischkonsum unter 10 kg pro Kopf und Jahr. Auch in Äthiopien und Ruanda liegt laut Ritchie, 2019 der Fleischkonsum bei 7 kg und 8 kg pro Kopf und Jahr. Für Menschen in den afrikanischen Ländern mit einem geringen Einkommen stellt Fleisch ein Luxusgut dar. Auch im asiatischen Raum gibt es Länder, die einen geringen bis sehr geringen Fleischkonsum haben. Beispielsweise hat Indien einen Fleischkonsum von ca. 5 kg Fleisch pro Kopf und Jahr (Fiedler, 2014).

Nicht nur der Konsum von Fleisch unterscheidet sich je nach Region oder Land, sondern auch wie hoch der Einsatz ist, um sich Fleisch zu leisten, wie in der Abbildung 3 zu erkennen ist. Um sich 1 kg Schweinefleisch leisten zu können, muss ein Inder fast 40 Stunden arbeiten. Für Fisch und Lammfleisch muss er 32 Stunden arbeiten und für Rindfleisch müsste er fast 23 Stunden arbeiten. Hähnchenfleisch kann sich ein Inder noch am ehesten leisten, dafür muss er lediglich 10 Stunden und 30 Minuten arbeiten. Das entspricht ungefähr der 10-fachen Arbeitszeit eines US-Bürgers. In den USA muss ein Mensch für 1 kg Hähnchenfleisch nur knapp 1 Stunde arbeiten. Ein Deutscher muss für 1 kg Hähnchenfleisch ca. 40 Minuten arbeiten und ein Däne sogar nur ca. 20 Minuten. In Russland ähneln die Zahlen denen aus Indien. Die Arbeitszeiten wurden anhand des Mindestlohns des jeweiligen Landes ermittelt, sodass man davon ausgehen kann, dass die Arbeitszeiten nochmals geringer sind, wenn man ein Einkommen hat, welches deutlich über dem Mindestlohn liegt.

Abbildung 3: Durchschnittliche Arbeitszeit für den Kauf eines Kilos Fleisch nach Sorte in ausgewählten Ländern weltweit im Jahr 2017



Quelle: Ahrens, 2020

Vegetarismus

Nicht nur die Fleischproduktion ist in den letzten Jahren rasant gestiegen. Auch der Anteil von Vegetariern nimmt stetig zu. So zeigt die Abbildung 4, dass innerhalb eines Jahres von 2016 bis 2017 der Anteil der Vegetarier weltweit gestiegen ist. Die höchsten Zunahmen gibt es in Nigeria mit 1.426.700 Menschen und in Pakistan mit 1.190.600 Menschen. Erst weit dahinter kommt Deutschland mit einem Anstieg der Vegetarier von 212.000 Menschen. Das entspricht ungefähr 1/7 des Anstiegs von Nigeria und 1/5 des Anstiegs von Pakistan. Einen noch deutlich niedrigeren Anstieg der Vegetarier ist in Italien mit 86.700 Menschen zu verzeichnen. Es ist deutlich zu erkennen, dass der Anteil der Vegetarier vorwiegend in den asiatischen und afrikanischen Ländern steigt. Im Vergleich dazu haben die europäischen Länder eher geringere

Wachstumsraten an Vegetariern und der Kontinent Amerika ist lediglich durch Brasilien in dieser Abbildung 4 vertreten.

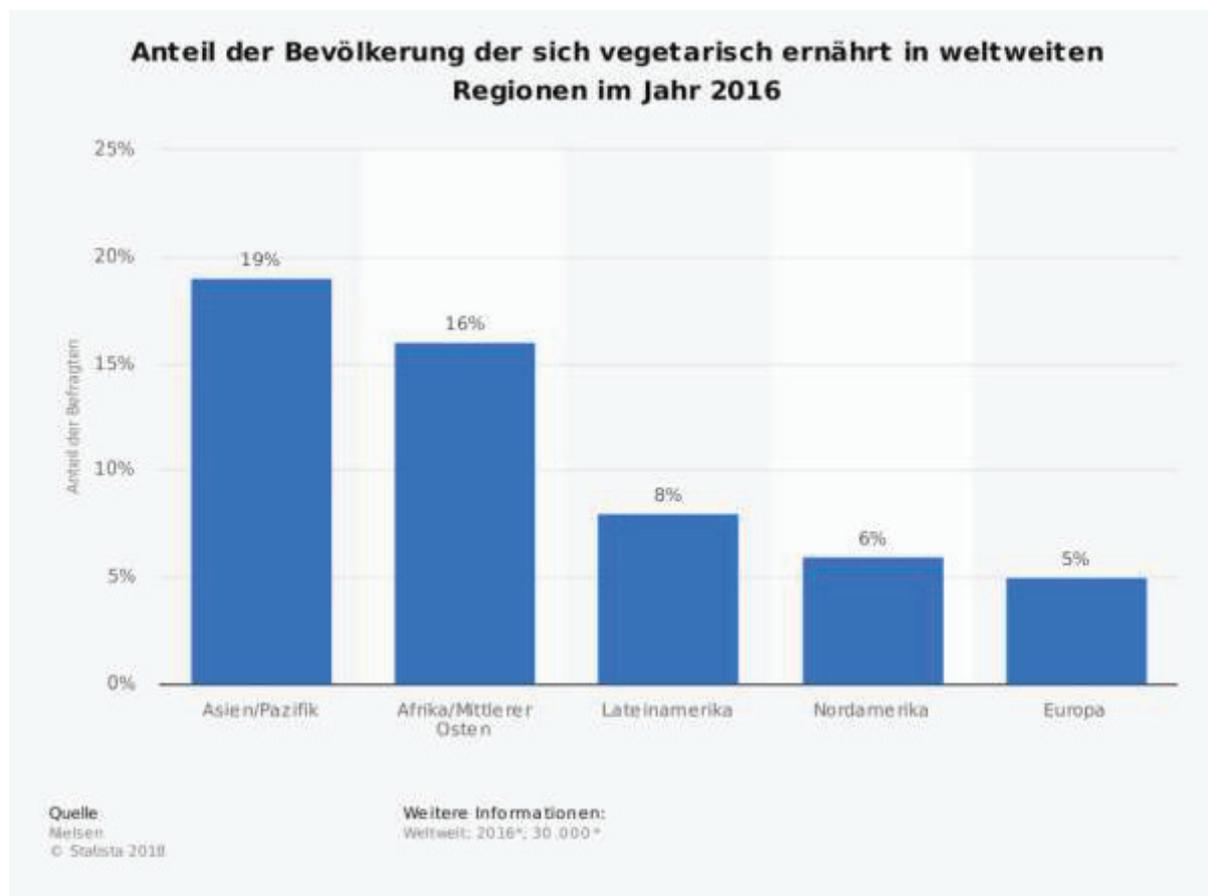
Abbildung 4: Länder mit den höchsten Wachstumszahlen von Vegetariern im Jahr 2017



Quelle: Ahrens, 2019

Wie schon in der Abbildung 4 zu erkennen war, gibt es viele Vegetarier in Asien und Afrika. Die Abbildung 5 zeigt, dass die meisten Vegetarier in der Region Asien und Pazifik leben. Hier verfolgen ca. 19 % der Bevölkerung eine vegetarische Ernährung. Auch in Afrika und im mittleren Osten ernähren sich 16 % der Bevölkerung vegetarisch. In Europa sind es im Vergleich dazu lediglich 5 % der Bevölkerung, die sich vegetarisch ernährt. Das entspricht ungefähr einem Viertel der vegetarischen Bevölkerung im Raum Asien und Pazifik. Somit ist festzuhalten, dass die meisten Vegetarier im asiatischen und afrikanischen Raum leben.

Abbildung 5: Anteil der Bevölkerung, der sich vegetarisch ernährt in weltweiten Regionen im Jahr 2016



Quelle: Statista, 2016b

In Asien gibt es ein Land, welches sich deutlich von anderen Ländern weltweit abhebt. Die Rede ist von Indien. Denn hier ernähren sich 38 % der Bevölkerung vegetarisch (Sawe, 2019). Fiedler, 2014 sagt, dass diese hohe Anzahl an Vegetariern in Indien unter anderem auf den Hinduismus zurückzuführen ist. 80 % der Bevölkerung in Indien gehören dem Hinduismus an. Diese Religion basiert auf dem Glauben der Wiedergeburt, weshalb Rinder und Kühe als heilig gelten und daher laut Religion nicht zum Verzehr gedacht sind. Jedoch sind nur ein Drittel der Hindus in Indien Vegetarier, wie Blümel, 2016 schreibt. Außerdem sagt sie, dass im Hinduismus keine Pflicht besteht, sich vegetarisch zu ernähren, denn in den Mittel- und Oberklassen findet man mittlerweile Tendenzen des steigenden Fleischverzehr. Menschen, die wenig Fleisch essen oder sich vegetarisch ernähren, stammen oftmals aus den ärmeren Schichten. Für diese Leute sind Lebensmittel wie Gemüse und Hülsenfrüchte deutlich günstiger zu erwerben als Fleischprodukte. Dennoch ist der Fleischverzehr gegenüber anderen Ländern sehr niedrig und liegt laut Fiedler, 2014 bei ca. 5 kg Fleisch pro Kopf und Jahr. Laut Sawe, 2019 hat der Vegetarismus seit der Einführung des Buddhismus und Jainismus mehr an Bedeutung in Indien gewonnen, denn diese beiden Religionen basieren auf der Grundlage von Respekt

und Gewaltlosigkeit gegenüber allen Lebewesen. Die Gründe, weshalb sich Leute auf der ganzen Welt vegetarisch ernähren, ist je nach Region unterschiedlich. Laut Leitzmann & Keller, 2020 sind religiöse Gründe die Erklärung für eine vegetarische Ernährung. Einer Befragung der indischen Bevölkerung 2014 ergab, dass 30 % aufgrund der Religion einer vegetarischen Ernährungsweise folgen. Im westlichen Teil der Welt dominieren ethische und gesundheitliche Gründe zur Entscheidung für eine vegetarische Ernährung.

In anderen Ländern liegt der Vegetarieranteil laut Sawe, 2019 zwischen 5 – 13 %. Deutschland lässt sich mit 9 % Vegetarieranteil im Mittelfeld einordnen. In diesem Bereich an der Spitze befindet sich Israel. Hier ordnet Sawe, 2019 den Vegetarismus dem Judentum zu, der den Verzehr von Tieren einschränkt.

Veganismus

Von Augustin, 2015 wird Israel als das veganste Land der Welt bezeichnet. Hier leben 5 % der Bevölkerung vegan. Diese 5 % wurden laut Flatte, 2017 im Jahr 2015 erreicht. Zuvor wurden im Jahr 2010 die Veganer und Vegetarier noch zusammengefasst und machten einen Anteil von 2,6 % der Bevölkerung aus. So gibt es nach neueren Erkenntnissen von Augustin, 2015 5 % vegan lebende und 8 % vegetarisch lebende Menschen in Israel. Das bedeutet, dass der Anteil von vegan und vegetarisch lebenden Menschen innerhalb von 5 Jahren um das 5-fache gestiegen ist. Leder, 2018 sagt sogar, dass 5 – 8 % der israelischen Bevölkerung vegan leben und somit Israel den höchsten Anteil an Veganern weltweit hat. Das Land Israel hat sich dem Trend angepasst und hat insgesamt 400 Restaurants, die ausschließlich vegetarische und vegane Gerichte anbieten. Davon sind 31 Restaurants rein vegan. Außerdem wird der vegane Trend in Israel durch das Tourismusministerium gefördert.

In Israel ist die Stadt Tel Aviv das Herz des Veganismus (Leder, 2018). Die Abbildung 6 zeigt, welche Städte weltweit ein größeres Angebot zur veganen Ernährung anbieten. In Europa liegt Dublin als vegan-freundlichste Stadt an der Spitze. Danach folgt die asiatische Stadt Phuket. Aber auch in Amerika und Afrika gibt es Städte, die als Veganer-freundlich eingestuft werden. So sind in New York 16,4 % und in Orlando 17,3 % der Restaurants für Veganer geeignet. Johannesburg bietet in 15,5 % aller Restaurants vegane Gerichte an.

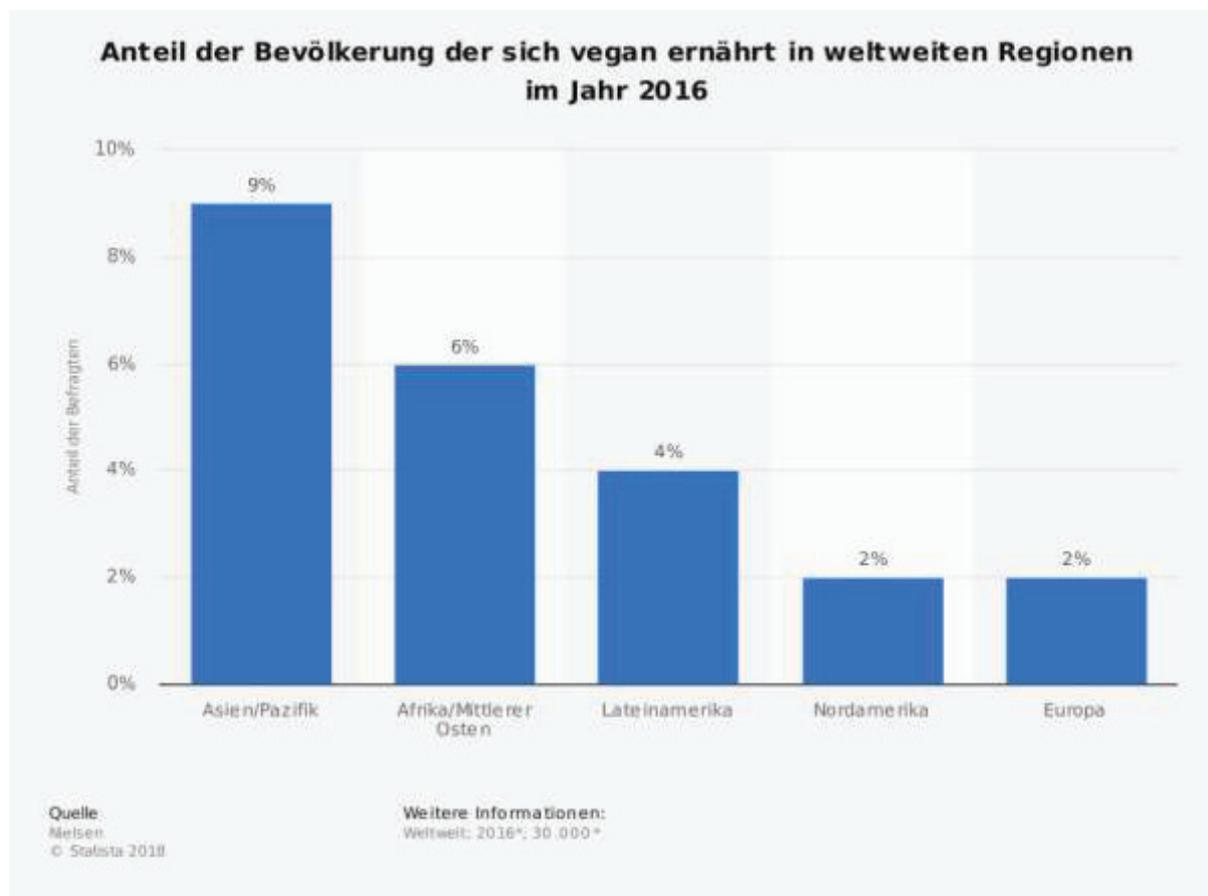
Abbildung 6: Vegane Hochburgen weltweit 2019



Quelle: Nier, 2019

Obwohl in der Rankingliste der veganen Hochburgen vorwiegend europäische Städte auftauchen, hat Europa den geringsten Anteil an Veganern mit 2 % vorzuweisen (Abbildung 7). Weltweit betrachtet, ergibt sich ein ähnliches Bild bei den Veganern wie schon bei den Vegetariern. Die meisten Veganer sind auf dem Kontinent Asien und Pazifik zu finden. Hier ernähren sich 9 % der Bevölkerung vegan. Danach folgen Afrika und der mittlere Osten mit 6 %. In Nordamerika sind prozentual gesehen genauso viele Veganer vorhanden wie in Europa. Doppelt so viel Veganer lassen sich in Lateinamerika finden.

Abbildung 7: Anteil der Bevölkerung, der sich vegan ernährt in weltweiten Regionen im Jahr 2016



Quelle: Statista, 2016a

3.1.2 Europa

Fleischkonsum

Betrachtet man die Weltfleischerzeugung steht Europa mit 63 Mio. t Fleisch aus Schlachtungen von inländischen und ausländischen Tieren an zweiter Stelle, weit hinter China mit 138,8 Mio. t. Die Fleischproduktion in Europa lag 2013 bei 57,7 Mio. t und ist somit innerhalb von 5 Jahren (2013 – 2017) um ca. 5 Mio. Tonnen gestiegen (Kohlmüller & Koch, 2019). Auch Pascher, et al., 2019 schreiben davon, dass die EU der zweitgrößte Fleischerzeuger der Welt ist. Hierbei gehören vor allem Deutschland, Frankreich und Spanien zu den bedeutendsten Ländern unter den Fleischerzeugern in der EU. Mit einer Bruttofleischerzeugung von 8,6 Mio. Tonnen im Jahr 2017 liegt Deutschland an der Spitze in der EU-Fleischerzeugung (Tabelle 1). Danach folgt Spanien mit 7,0 Mio. t und Frankreich mit 6,5 Mio. t (Kohlmüller & Koch, 2019).

Tabelle 1: Fleischerzeugung in verschiedenen Ländern Europas 2017 (Angaben in Millionen Tonnen)

Länder	Fleischerzeugung
Deutschland	8.597.000
Spanien	7.021.000
Frankreich	6.518.000
Polen	5.078.000
Vereinigtes Königreich	4.138.000
Italien	3.952.000
Niederlande	3.523.000
Ungarn	1.173.000

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Kohlmüller & Koch, 2019

Bei einer steigenden Fleischproduktion geht man automatisch davon aus, dass auch mehr Fleisch konsumiert wird. Doch das Gegenteil ist der Fall. Die Fleischerzeugung in der EU steigt zwar an, aber der Fleischverbrauch insgesamt geht leicht zurück. So waren es 2014 noch 87,4 kg pro Kopf und Jahr und 2017 nur 84,5 kg pro Kopf und Jahr. Den größten Rückgang im Fleischverbrauch kann man in Belgien-Luxemburg feststellen, wie aus der Tabelle 2 zu entnehmen ist. Hier ist der Pro-Kopf-Verbrauch um 6,8 kg von 2014 bis 2017 gesunken. Auch in Dänemark und Schweden liegt der Verbrauch pro Kopf 2017 um 4,9 kg und 4,5 kg niedriger als 2014. Da sich der Pro-Kopf-Verbrauch der EU aus dem Durchschnitt aller Mitgliedsstaaten der EU zusammensetzt, gibt es auch einzelne Länder, bei denen der Pro-Kopf-Verbrauch nicht gesunken, sondern gestiegen ist. Wie zum Beispiel aus der Tabelle 2 zu entnehmen ist, ist der Pro-Kopf-Verbrauch von Fleisch in den Jahren von 2014 bis 2017 in Finnland und Italien um 3,3 kg und 3,8 kg pro Kopf gestiegen. Auch in Polen und Tschechien ist der Verbrauch pro Kopf um 5,9 kg und 4,1 kg gestiegen. In Ungarn liegt der Pro-Kopf-Verbrauch 2017 sogar 7,7 kg höher als im Jahr 2014.

Tabelle 2: Fleischverbrauch in verschiedenen Ländern Europas in den Jahren 2014 bis 2017 (Angaben in kg pro Kopf)

Länder	2014	2015	2016	2017
EU-28	87,4	86,6	85,1	84,5
Belgien-Luxemburg	80,4	74,5	74,3	73,6
Dänemark	109,4	108,8	107,1	104,3
Deutschland	89,0	89,4	88,8	88,1
Finnland	75,0	75,5	76,5	78,3
Frankreich	91,0	91,3	91,5	92,1
Italien	87,5	90,4	91,5	91,3
Polen	80,2	86,5	86,5	86,1
Portugal	96,1	99,7	100,4	99,7
Schweden	85,8	83,0	81,7	81,3
Spanien	107,5	110,3	109,6	106,4
Tschechien	74,8	77,7	78,5	78,9
Ungarn	78,5	84,3	85,4	86,2
Vereinigtes Königreich	77,9	78,4	78,2	77,7

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Kohlmüller & Koch, 2019

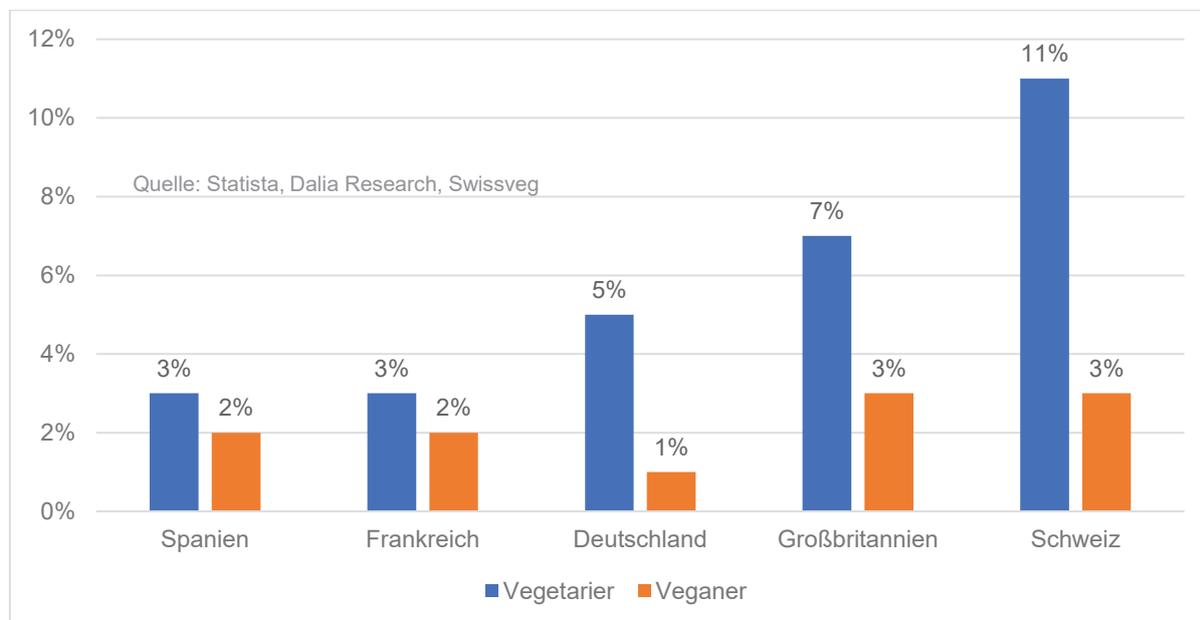
Vegetarismus und Veganismus

Wie im Kapitel 2.3 bereits durch Leitzmann & Keller, 2020 beschrieben, ist der Veganismus eine Form des Vegetarismus. Deshalb werden der Vegetarismus und Veganismus häufig zusammengefasst. So auch in diesem Kapitel, in dem der Vegetarismus und Veganismus in Europa betrachtet wird.

In Europa gibt es 5 % Vegetarier (Abbildung 5) und 2 % Veganer (Abbildung 7). Auf ausgewählte Länder bezogen kann man aus der Abbildung 8 erkennen, dass die Schweiz mit 11 % die meisten Vegetarier aufweist, gefolgt von Großbritannien, wo 7 % der Bevölkerung sich als Vegetarier bezeichnen. Deutschland befindet sich mit 5 % Vegetariern in der Mitte dieser 5 ausgewählten Länder. Frankreich und Spanien haben jeweils mit 3 % Vegetarier in der Bevölkerung den geringsten Vegetarieranteil. Beim Veganeranteil kommt keines der fünf ausgewählten Länder über 5 %. Großbritannien und die Schweiz sind in diesem Fall mit je 3 % der Bevölkerung, die sich vegan ernährt an erster Stelle. Danach folgen Frankreich und Spanien

mit je 2 % Veganeranteil. Deutschland macht das Schlusslicht mit 1 % Veganern in der Bevölkerung. Die Daten in der Abbildung 8 sind durch Befragungen in den jeweiligen Ländern erhoben worden.

Abbildung 8: Anteil Vegetarier und Veganer in verschiedenen europäischen Ländern 2017 (Angaben in Prozent)



Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Ahrens, 2017 und Schultz, 2017

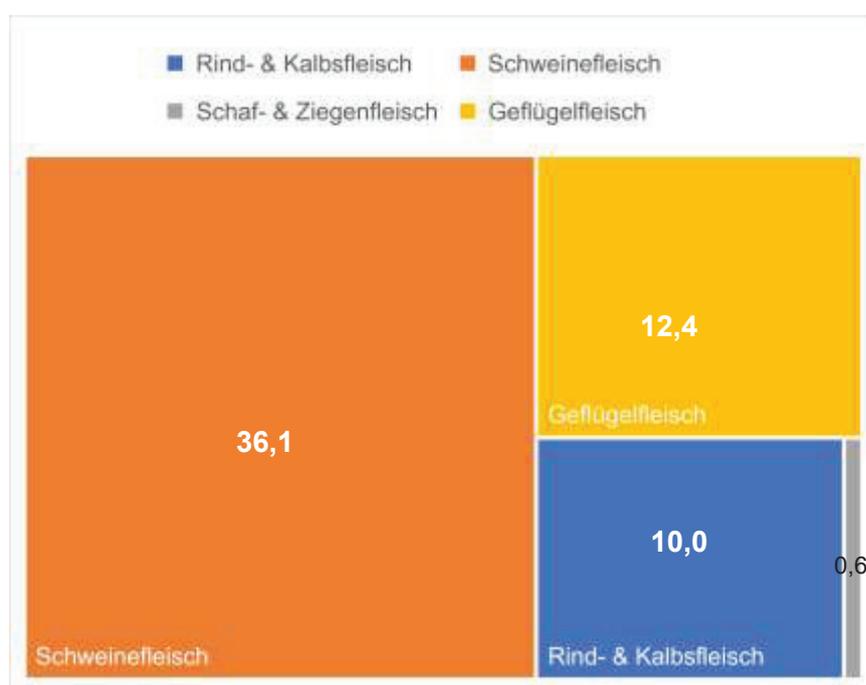
Die „European Vegetarian Union“ (EVU) ist der Dachverband für alle Vegetarier und Veganer Initiativen, Verbände und Vereine in ganz Europa. Zu den einzelnen Verbänden in den europäischen Ländern gehören beispielsweise „ProVeg“ (Deutschland, Niederlande, Vereinigtes Königreich, Polen, Spanien), „Swissveg“ (Schweiz), „Associazione Vegetariana Animalista (Italien), „Société Végane“ (Frankreich) und „Svenska Vegetariska Föreningen“ (Schweden). Die EVU unterstützt das allgemeine Interesse an den vegetarischen und veganen Lebensstilen, welche immer mehr an Bedeutung gewinnen (European Vegetarian Union, kein Datum). Die Gründe für eine vegetarische oder vegane Ernährung sind vielfältig und basieren zum überwiegenden Teil auf ethischen Grundlagen. So haben Möller, et al., 2019 mit dem veganen Lebensmittelhersteller und -händler „Veganz“ in einer Umfrage in 15 europäischen Ländern die Motive für eine vegane Ernährung abgefragt. Dabei stellte sich heraus, dass 95 % der Befragten aufgrund des Tierschutzaspektes eine vegane Ernährung wählten oder wählen würden. Mit 83,9 % spielt die Umwelt und Nachhaltigkeit eine Rolle bei der Wahl der Ernährungsweise. Erst an dritter Stelle, mit 55,9 % werden gesundheitliche Gründe für die Wahl der Ernährung herangezogen. Religionen, Interesse am Trend und sonstige Gründe spielen nur eine untergeordnete Rolle.

3.1.3 Deutschland

Fleischkonsum

In Deutschland beträgt der Pro-Kopf-Verbrauch an Fleisch 60 kg im Jahr 2017 (Kohlmüller & Koch, 2019). Wobei Schweinefleisch mit 36,1 kg/Kopf den höchsten Verbrauch im Fleischkonsum eines deutschen Bürgers ausmacht (Abbildung 9). Das bedeutet, mehr als die Hälfte des gesamten Fleischverzehrs eines Deutschen besteht aus Schweinefleisch. Danach folgt Geflügelfleisch mit einem Anteil von 12,4 kg/Kopf und Rind- & Kalbsfleisch mit 10,0 kg/Kopf. Schaf- und Ziegenfleisch nehmen nicht einmal 1 kg/Kopf ein und liegen bei 0,6 kg/Kopf.

Abbildung 9: Fleischkonsum nach Tierart 2017 (Angaben in kg/Kopf)

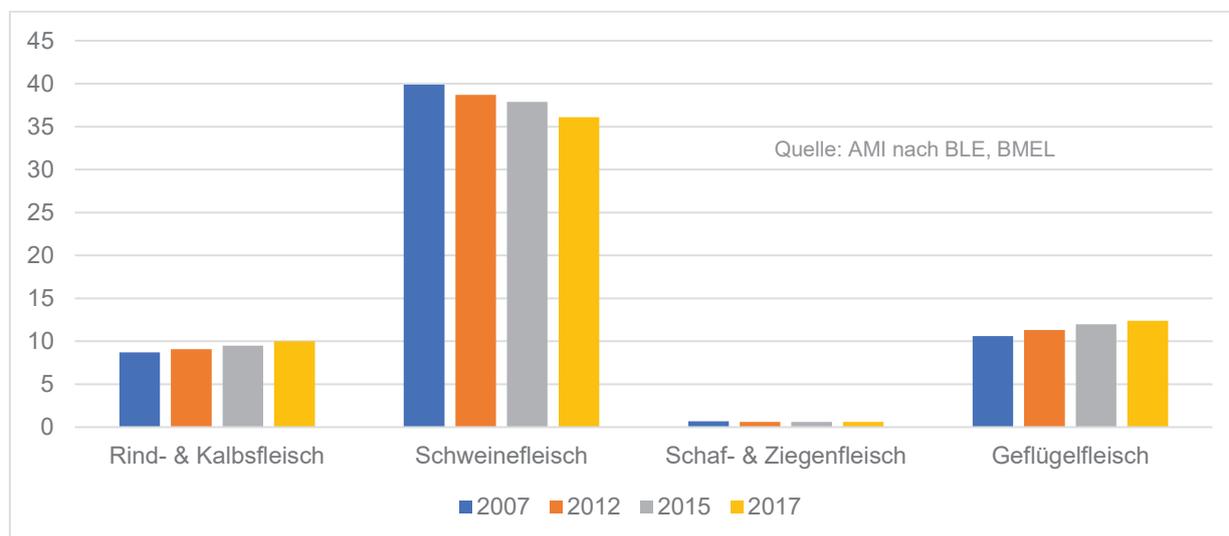


Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Kohlmüller & Koch, 2019

Wenn man sich den Fleischkonsum je nach Tierart über mehrere Jahre in der folgenden Abbildung 10 anschaut, lassen sich Tendenzen zu Veränderungen des Fleischkonsums je nach Tierart feststellen. So wurde beispielsweise 2007 noch 39,9 kg Schweinefleisch pro Kopf verbraucht und 10 Jahre später nur noch 36,1 kg/Kopf. Von 2007 bis 2017 hat sich der Fleischkonsum der Deutschen um 3,8 kg/Kopf verringert. Anders sieht es beim Rindfleisch und Geflügelfleisch aus. 2007 wurde 8,7 kg Rindfleisch und 10,6 kg Geflügelfleisch konsumiert. Der Rindfleischkonsum ist von 2007 bis 2017 um 1,3 kg auf insgesamt 10,0 kg/Kopf gestiegen. Ähnlich sieht es beim Geflügelfleisch aus, hier ist der Pro-Kopf-Verbrauch um 1,8 kg auf insgesamt 12,4 kg gestiegen. Das Schaf- und Ziegenfleisch hat einen so geringen Pro-Kopf-Verbrauch, dass in diesem Fall keine offensichtlichen Konsumänderungen vermerkt wurden.

Während in Deutschland weniger Schweinefleisch konsumiert wird, steigt die Menge an Rindfleisch und Geflügelfleisch leicht an.

Abbildung 10: Entwicklung Fleischkonsum verschiedener Tierarten in Deutschland von 2007 bis 2017 (Angaben in kg/Kopf)



Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Kohlmüller & Koch, 2019

Vegetarismus und Veganismus

Laut dem BMEL, 2020 leben in Deutschland 5 % Vegetarier und 1 % Veganer. Sawe, 2019 behauptet, dass in Deutschland 9 % der Bevölkerung sich vegetarisch ernährt. So lässt sich also der Vegetarieranteil in Deutschland zwischen 5 – 9 % einordnen.

Bei verschiedenen Studien und Untersuchungen kam heraus, dass 70 – 80 % der Vegetarier und Veganer weiblich sind. Außerdem sind sie jung, haben einen höheren Bildungsstand und leben meist in Großstädten. Dass der Großteil der Vegetarier und Veganer weiblich ist, erklären Leitzmann & Keller, 2020 damit, dass Frauen sich deutlich mehr mit ihrem Körper und der Gesundheit beschäftigen. Oftmals sind auch die Frauen für die Ernährung und die Gesundheit in der Familie zuständig, nennen Leitzmann & Keller, 2020 als weitere Erklärung. Warum Männer eher weniger für die vegetarische Ernährung zu begeistern sind, begründen sie mit der kulturellen Bedeutung von Fleisch, welches für männliche Kraft, Stärke, Herrschaft und Potenz steht. Bewusst oder unbewusst halten diese Begründungen Männer von einer vegetarischen Ernährung ab.

In der Abbildung 11 haben Leitzmann & Keller, 2020 einige Gründe und Motive dargestellt, wie eine vegetarische Ernährung begründet wird. So lässt sich die vegetarische Ernährung unter anderem durch ethische, gesundheitliche, ökologische, religiöse, ökonomische oder politische Gründe erklären. Während in Indien eher religiöse oder ökonomische Gründe für eine

vegetarische Ernährung sprechen, werden in Deutschland vorwiegend ethische, ökologische, politische und gesundheitliche Gründe für die Entscheidung der Ernährungsweise herangezogen. Gründe und Motive, die in vielen Studien, Untersuchungen und Berichten immer wiederkehrend auftreten, sind Tierschutz, Klima- und Umweltschutz sowie Gesundheit und die Welt-hungerproblematik. Dabei fällt auf, dass zunächst ethische und ökologische Gründe herangezogen werden und die gesundheitlichen Gründe im Vergleich eine geringere Bedeutung spielen, wenn es um die Wahl der Ernährungsweise bzw. der vegetarischen oder veganen Ernährung geht (Möller, et al., 2019).

Abbildung 11: Gründe für eine vegetarische Ernährungsweise

ethisch	<ul style="list-style-type: none">• Töten als Unrecht• Recht der Tiere auf Leben und Unversehrtheit• Mitgefühl mit Tieren• Ablehnung der Massen- bzw. Intensivtierhaltung• Ablehnung der Tiertötung als Beitrag zur Gewaltfreiheit in der Welt• Ablehnung des Fleischverzehr und Einschränkung des Verzehr tierischer Lebensmittel als Beitrag zur Lösung des Welthungerproblems
gesundheitlich	<ul style="list-style-type: none">• allgemeine Gesunderhaltung (undifferenziert)• Körpergewichtsabnahme• Prävention bestimmter Erkrankungen• Heilung bestimmter Erkrankungen• Steigerung der körperlichen Leistungsfähigkeit• Steigerung der geistigen Leistungsfähigkeit
ökologisch	<ul style="list-style-type: none">• Beitrag zum globalen Klimaschutz durch bevorzugten Verzehr pflanzlicher Lebensmittel• Verminderung der durch Tierhaltung (intensiv und extensiv) bedingten Umweltbelastungen• Vermeidung von Veredelungsverlusten
religiös	<ul style="list-style-type: none">• Fleischverzehr als religiöses Tabu• Glaube an Wiedergeburt• Töten als Sünde• Fleischverzicht als Teil einer asketischen Lebensweise (Beherrschung der körperlichen Begierden)• körperliche, geistige und seelische Reinheit• Barmherzigkeit gegenüber Tieren
ästhetisch	<ul style="list-style-type: none">• Abneigung gegen den Anblick toter Tiere bzw. von Tierteilen• Ekel vor Fleisch• höherer kulinarischer Genuss vegetarischer Gerichte
hygienisch-toxikologisch	<ul style="list-style-type: none">• bessere Küchenhygiene in vegetarischen Küchen• Verminderung der Schadstoffaufnahme
kosmetisch	<ul style="list-style-type: none">• Körpergewichtsabnahme• Beseitigung von Hautunreinheiten
ökonomisch	<ul style="list-style-type: none">• begrenztes Angebot tierischer Lebensmittel (v. a. in sog. Entwicklungsländern)• begrenzte finanzielle Möglichkeiten
politisch	<ul style="list-style-type: none">• Ablehnung des Fleischverzehr und Einschränkung des Verzehr tierischer Lebensmittel als Beitrag zur Lösung des Welthungerproblems• Ablehnung des Fleischverzehr als Bestandteil einer patriarchalen Gesellschaftsordnung
sozial	<ul style="list-style-type: none">• Erziehung• Gewohnheit• Gruppeneinflüsse (peer groups)
spirituell	<ul style="list-style-type: none">• Freisetzung geistiger Kräfte• spirituelle Weiterentwicklung• Unterstützung von meditativen Übungen und Yoga• Mäßigung bzw. Beherrschung des Geschlechtstriebes

Quelle: Leitzmann & Keller, 2020

3.2 Umweltbelastungen

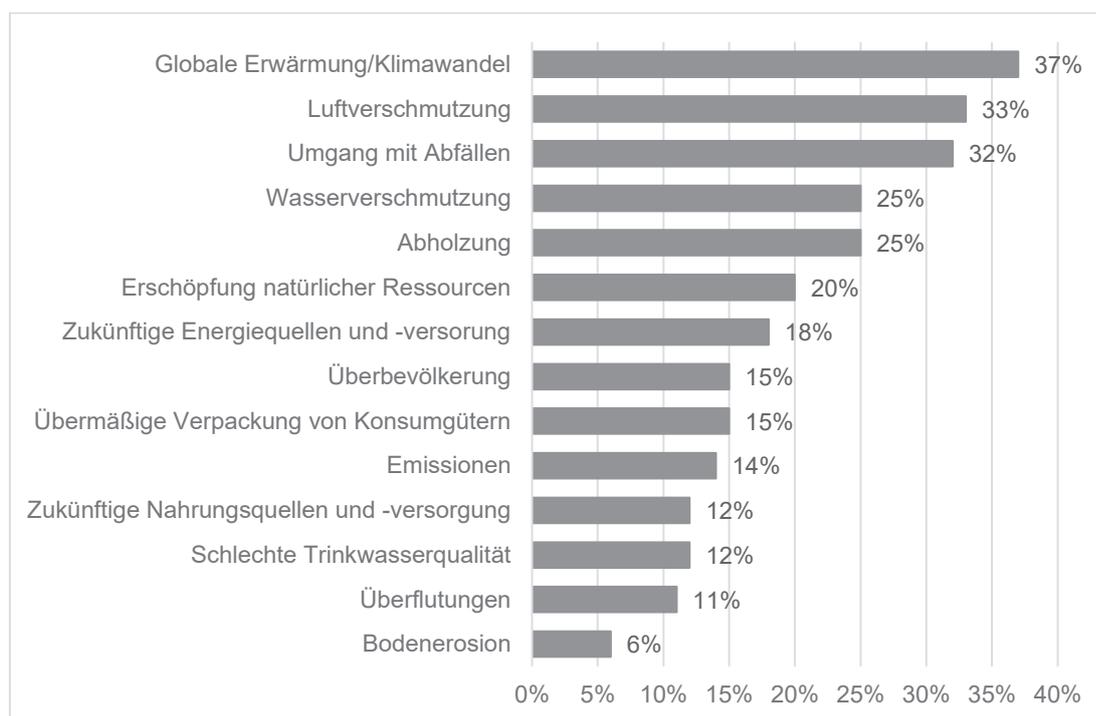
Seit es die Menschen gibt, gibt es auch Umweltverschmutzung. Nicht immer in dem Ausmaß wie sie heute vorhanden ist. Aber schon in der Steinzeit machten die Menschen Feuer, wobei Rußpartikel und Asche in die Luft abgegeben wurden. Durch Viehzucht und Ackerbau wurden Boden und Wasser beansprucht und verunreinigt. Diese Auswirkungen auf die Umwelt sind jedoch sehr gering. Sobald die Menschen weitergezogen sind, konnte sich die Natur erholen und sich wieder regenerieren. Erst mit der Industrialisierung und der Landflucht im 19. Jahrhundert begannen die Umweltschäden gravierender zu werden. Umweltbelastungen findet man in fast allen Bereichen des täglichen Lebens. Dazu gehören Verunreinigungen und Verschmutzung durch Abgase, Schadstoffe, Abwasser, Emissionen, Müll oder Atomstrahlung. Auch Lärm und Lichtverschmutzung wird immer öfter unter Umweltschäden aufgezählt (Pfliegel, 2018).

Pfliegel, 2018 teilt die Umweltbelastung in 6 Hauptkategorien:

- Luftverschmutzung
- Verschmutzung der Weltmeere
- Süßwasser-/Trinkwasserverschmutzung
- Verunreinigung des Bodens
- Verschmutzung durch Chemikalien
- Müll

Grey & Jackson, 2020 haben die wichtigsten Umweltprobleme in verschiedenen Ländern weltweit erhoben (Abbildung 12). Dabei gehört für die Weltbevölkerung die globale Erwärmung und der Klimawandel sowie die Luftverschmutzung und der Umgang mit Abfällen zu den drei wichtigsten Umweltproblemen. Aber auch die Wasserverschmutzung sowie schlechte Trinkwasserqualität gehören mit zu den Umweltproblemen, die weltweit existieren. Die Abholzung und Erschöpfung von natürlich verfügbaren Ressourcen werden ebenfalls als problematisch angesehen. Auch die zukünftige Versorgung und Beschaffung von Energie und Nahrung stellt für einige Menschen auf der Welt ein Umweltproblem dar.

Abbildung 12: Die wichtigsten Umweltprobleme weltweit



Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Grey & Jackson, 2020

Dabei haben Grey & Jackson, 2020 festgestellt, dass die Bewertung der Umweltprobleme und deren Wichtigkeit je nach Region unterschiedlich ausfällt. Während in Südafrika hauptsächliche Umweltprobleme wie schlechte Trinkwasserqualität, zukünftige Nahrungs- und Energieversorgung sowie die Überbevölkerung zu den Umweltproblemen zählen, sehen die Deutschen vor allem die globale Erwärmung und den Klimawandel sowie die übermäßige Verpackung von Konsumgütern als hauptsächliches Umweltproblem an. In Südkorea sehen die Leute neben der globalen Erwärmung und dem Klimawandel auch die Luftverschmutzung und den Umgang mit Abfällen als problematisch für die Umwelt. In Russland und Brasilien wiederum meint die Bevölkerung, dass die Abholzung und Wasserverschmutzung mit zu den größten Umweltproblemen gehört. In Brasilien gehören auch Überflutungen und der Artenschutz zu den größten Umweltproblemen. Russland macht sich außerdem Sorgen über die Emissionen und die Erschöpfung der natürlichen Ressourcen, während die Menschen in Indien die Überbevölkerung, schlechte Trinkwasserqualität und die Luftverschmutzung als problematisch ansehen.

4 Einstellung zu verschiedenen Ernährungsweisen

„So viele Köpfe, so viele Ansichten.“ Horaz, 65 - 8 v. Chr.

Bei der Diskussion um die verschiedenen Ernährungsweisen gibt es unzählig viele Meinungen. In dieser Arbeit wird sich vor allem auf die Ernährungsweisen des Vegetarismus, Veganismus und des Fleischkonsums bezogen. Aber neben diesen drei Ernährungsweisen, gibt es nach Flatley, 2017 noch zahlreiche andere, die jetzt nur beispielhaft aufgezählt werden:

- Paleo: Ernährung wie zur Steinzeit
- Fruganismus: essen, ohne die Pflanzen zu beschädigen
- Rohkost: Ernährung ohne Kochen
- Clean Eating: Ernährung ohne Industrieprodukte
- Slow Food: genießen mit Verantwortung (möglichst bio, regional, fair)

Bei einer solchen Auswahl an Ernährungsweisen gibt es natürlich auch zahlreiche Einstellungen und Meinungen zu den einzelnen Ernährungsformen. So gibt es in der Diskussion um den Fleischkonsum Menschen und Vereine, die andere Menschen davon überzeugen wollen, auf Fleisch oder noch besser auf sämtliche tierische Produkte zu verzichten. Wiederum andere Menschen und Vereine versuchen, dem entgegenzuwirken. Wie Horaz, 65 - 8 v. Chr. bereits sagte: „So viele Köpfe, so viele Ansichten.“

So sagt Zacher, 2016: „Wir zerstören unseren Planeten, enthalten den Ärmsten Nahrung vor und quälen Tiere, um aus ihnen Produkte herzustellen, die uns krank machen.“ Außerdem ist Zacher, 2016 der Meinung, dass es ganz einfach ist, den Klimawandel aufzuhalten, den Welt Hunger zu stoppen, das Schlachten zu beenden und sich gesund und pflanzlich zu ernähren. Hier knüpft auch Peta, 2020 an und meint: „Würden alle Menschen vegan leben, gäbe es genug Essen für vier Milliarden mehr Menschen.“ Denn die Feldfrüchte, die jetzt der Tierernährung dienen, würden dann direkt der menschlichen Ernährung zugutekommen, begründet Peta, 2020.

Zu den Diskussionen um das Thema Fleischkonsum und vor allem zum Fleischverzicht sagt Hartmann, 2015: „Es ist eine Wohlstandsgeschichte.“ Diese Aussage unterstützt Moser, 2015, denn er sagt: „Ethik ist grundsätzlich eine Wohlstandsgeschichte.“ Auch Wagner, 2016 bestätigt dies mit seinen Worten: „Verzichten kann nur, wer im Überfluss lebt.“ Moser, 2015 meint, in Ländern, wo es den Menschen nicht so gut geht, kümmert man sich auch eher weniger um Menschenrechte, Arbeiterrechte, Kinderrechte und Frauenrechte und erst recht nicht um Tierrechte. Aber bei uns im Westen, sagt Moser, 2015, besteht die Möglichkeit zu hinterfragen und sich mit Punkten im Bereich der Ethik auseinanderzusetzen.

Hartmann, 2015 sagt von sich, dass er ein Fleischesser ist und nicht auf Fleisch verzichten wolle. Wenn es Menschen gibt, die sich vegan ernähren wollen, dann sollen sie es tun, sagt er. Er wird sich in die Ernährungsweise eines Veganers nicht einmischen, andersherum möchte er auch nicht von vegan lebenden Menschen missioniert werden. Dazu sagt Hartmann, 2015: „Leben und Leben lassen.“ Für Moser, 2015 hingegen steht fest: „Leben und Leben lassen geht [...] nicht omnivor.“ Denn ein totes Stück Fleisch lässt man nicht leben, begründet er. Wo die Freiheit für den Menschen anfängt, weil er frei wählt was er isst, hört für das Tier die Freiheit auf, weil es geschlachtet wird, um für den Menschen als Nahrung herzuhalten (Moser, 2015).

Der Food-Ethnologe Trenk, 2015 spricht davon, dass alle Völker über alle Kontinente hinweg meistens vegetarisch gelebt haben. Bis zu 80 % des Kalorienbedarfs haben die Menschen über die vegetarische Kost gedeckt. Somit bestand der Hauptteil einer Mahlzeit aus komplexen Kohlenhydraten, beispielsweise aus Getreide oder einer Knollenfrucht. Alle anderen Beilagen waren lediglich eine Ergänzung. Laut Trenk, 2015 gibt es auf der ganzen Welt nur eine vegetarische Kultur und die stammt aus Indien. Keine einzige Stammesgemeinschaft hat demnach rein vegetarisch gelebt. Denn die Menschen haben schon immer gerne Fleisch gegessen, haben aber meistens vegetarisch gelebt. Trenk, 2015 beschreibt, dass erst seit der Industrialisierung unseres Essstils Fett, Zucker und Fleisch verstärkt in die Ernährung mit einbezogen wurden.

Hier setzt auch Wiener, 2015b an und ist der Meinung, dass sich unsere Ernährung immer mehr von den Wurzeln und der Natürlichkeit entfernt. Für sie ist der Veganismus der richtige Ansatz, wenn es um den Fleischkonsum und die damit zusammenhängende Tierhaltung geht. Denn Fakt ist für Wiener, 2015b, dass wir unseren Fleischkonsum deutlich reduzieren sollten. Allerdings betont sie auch, dass sie die vegane Lebensweise für den falschen Weg hält, denn Kunstprodukte für Fleischersatz oder Käseersatz sind schwer verarbeitete Industrieprodukte. Und sämtliche Industrieprodukte können nicht die Lösung für die Zukunft sein. Wiener, 2015a empfiehlt für die Ernährung frische, ökologische, regionale und saisonale Produkte zu nutzen und zu konsumieren.

5 Hypothesen

Als Grundlage für die folgenden formulierten Hypothesen dienen die Inhalte der vorherigen Kapitel, in denen die Meinungen und Interessen zu den verschiedenen Ernährungsweisen sowie die Umweltprobleme dargestellt wurden.

Hypothese 1: Eine vegane oder vegetarische Ernährung benötigt weniger natürliche Ressourcen an Wasser und Land als eine omnivore Ernährung.

Während bei einer veganen Ernährung lediglich Produkte auf pflanzlicher Basis verzehrt werden, können Vegetarier zusätzlich zu pflanzlichen Lebensmitteln auch Lebensmittel tierischen Ursprungs, außer Fleisch essen wie z.B. Milch, Käse oder Eier. Bei einer omnivoren Ernährung werden sowohl pflanzliche als auch tierische Produkte sowie Fleisch konsumiert. Da es sich bei Fleisch und tierischen Produkten um eine Umwandlung von pflanzlichen Nährstoffen in höherwertige tierische Nährstoffe handelt, ist davon auszugehen, dass die Produktion von tierischen Lebensmitteln mehr Wasser und Land benötigen als die Produktion von pflanzlichen Lebensmitteln, die keine zusätzliche Umwandlung durchmachen. Den Prozess der Umwandlung von pflanzlichen Produkten in tierische Produkte nennt man Veredelung. Bei einer omnivoren Ernährung, werden also zu den pflanzlichen Lebensmitteln weitere pflanzliche Produkte benötigt, um die Tiere zu füttern, die dann die tierischen Produkte für die Ernährung liefern. Der Mehrbedarf eines Gutes wird daher mit dem Mehrbedarf an natürlichen Ressourcen assoziiert.

Hypothese 2: Die Treibhausgasbelastung der Umwelt ist bei einer veganen oder vegetarischen Ernährung geringer als bei der Ernährung mit Fleisch.

Zu den wichtigsten Umweltproblemen weltweit gehört vor allem auch die Luftverschmutzung. Dabei tragen vor allem die Treibhausgase besonders zur Luftverschmutzung bei. Treibhausgase in der Ernährung entstehen nicht nur bei der Produktion von Lebensmitteln, sondern auch in vor- oder nachgelagerten Bereichen. Dabei wird mit der Produktion von tierischen Produkten ein hoher Treibhausgasausstoß verbunden. Vielen ist bereits bekannt, dass bei Wiederkäuern das Treibhausgas Methan entsteht. Immer mehr Menschen bezeichnen daher die Kuh als Klimakiller, mit der Begründung, dass die Kuh Unmengen an Methan ausstößt, welches für die Umwelt schädlich ist. Die Forderung, keine tierischen Produkte mehr zu konsumieren, beabsichtigt eine Verringerung des Treibhausgasausstoßes. Die Erzeugung von tierischen Produkten bedeutet einen höheren Input als bei pflanzlichen Produkten, weshalb die omnivore Ernährung einen deutlich schlechteren Ruf aktuell hat. Bei einem Verzicht auf Fleisch und andere tierische Produkte folgen viele Veganer oder Vegetarier der Annahme, eine nachhaltige Ernährung zu praktizieren, da sich diese weniger stark auf die Umwelt in Bezug auf Treibhausgasemissionen auswirkt als eine omnivore Ernährung.

Hypothese 3: Mit einer pflanzlichen Ernährung können alle Menschen auf der Welt ernährt und die globale Hungersnot bekämpft werden.

Durch den Verzehr von tierischen Produkten ist der Bedarf an pflanzlichen Produkten hoch, da diese nicht nur als Lebensmittel dienen, sondern auch als Futtermittel für Tiere Verwendung finden. Würde man eine rein pflanzliche Ernährung verfolgen, ist anzunehmen, dass auch keine Futtermittel mehr benötigt werden, um die Tiere zu ernähren, die man zur Erzeugung von Fleisch und tierischen Produkten hält. Diese Produktion wäre in einer pflanzlichen Ernährung überflüssig. Hier würden die Flächen, die zuvor als Anbauflächen für Futtermittel genutzt wurden, frei und könnten für den Anbau von Nahrungsmitteln genutzt werden. So würden viel mehr Lebensmittel produziert werden, die noch deutlich mehr Menschen auf der Welt ernähren könnten. Von einigen Veganern wird eine rein pflanzliche Ernährung als ein Beitrag zur Sicherung der Welternährung angesehen.

Hypothese 4: Eine vegetarische oder vegane Ernährung ist auf Dauer deutlich günstiger.

Da der Fleischkonsum oft ein Zeichen des Wohlstandes ist, kann man annehmen, dass eine vegane oder vegetarische Ernährung günstiger ist als die omnivore Ernährung. Da Fleisch Veredelungsprodukte sind und dadurch hochwertiger sind, sollten diese im Einkauf auch teurer sein als rein pflanzliche Produkte, die keine Veredelung erfahren haben. In Entwicklungsländern ist der Fleischverzehr im Vergleich zu den Industrieländern deutlich niedriger. Erst mit höheren Einkommen steigt auch die Nachfrage an Fleischprodukten.

Hypothese 5: Vor allem die Industrialisierung der Ernährung wirkt sich sehr problematisch auf die Umwelt aus, unabhängig davon welche Ernährungsweise verfolgt wird.

Der hohe Fleischkonsum weltweit kann nur befriedigt werden, wenn in Massen produziert wird. Durch die Industrialisierung der Ernährung haben Fleischprodukte deutlich mehr an Bedeutung gewonnen. Bei der Produktion auf Masse entfernt man sich immer mehr von der Natürlichkeit, weshalb die Produktion von Lebensmitteln, vor allem auch von tierischen Lebensmitteln immer häufiger als Agrarindustrie bezeichnet wird. Bei einer veganen Ernährung mit Fleischersatzprodukten oder ähnlichem werden ebenfalls industriell zum Teil stark verarbeitete Produkte hergestellt. Eine Vermutung demzufolge ist, dass nicht unbedingt entscheidend ist, welche Ernährungsweise man wählt, sondern wie sich die eigentliche Produktion der Produkte gestaltet, die man für seinen Konsum auswählt.

6 Methodische Vorgehensweise

In dem folgenden Kapitel 7 werden die Auswirkungen verschiedener Ernährungsweisen anhand einer Literaturrecherche und einer Umfrage analysiert. Dazu wird in diesem Kapitel kurz die methodische Vorgehensweise erläutert.

6.1 Literaturrecherche

Bei der Literaturrecherche dienten das Buch von Martin Schlatter, 2010: „Tierproduktion und Klimawandel – Ein wissenschaftlicher Diskurs zum Einfluss der Ernährung auf Umwelt und Klima“ sowie die Studie von P. Michael Schmitz, 2019: „Globale Auswirkungen einer rein pflanzlichen Ernährung – Konsequenzen für Wirtschaft, Umwelt und Welternährung“, als roter Faden. Schlatter, 2010 erläutert die verschiedenen Auswirkungen auf die Umwelt und das Klima, die bei der Herstellung tierischer und pflanzlicher Lebensmittel auftreten. Außerdem analysiert er die Klima- und Umweltverträglichkeit einer vegetarischen und veganen Ernährungsweise. Schmitz, 2019 verweist in seiner Studie darauf, dass es sinnvollere und effektivere Maßnahmen gibt, die deutlich bessere Effekte auf die Umwelt haben, als ein Verzicht auf Fleisch bzw. tierische Produkte. Er stellt die Auswirkungen einer rein pflanzlichen Ernährung dar, welche nicht annähernd das hält, was sie verspricht. Denn die Effekte, die ein Fleischverzicht auf den Verbrauch von Land und Wasser haben sowie auf den Ausstoß von Treibhausgasen, fallen gering aus. Außerdem erwähnt Schmitz, 2019 den ökologischen Fußabdruck, der für einzelne Ressourcen wie Land, Wasser oder den Treibhausgasausstoß zur Bewertung der Ressourcennutzung herangezogen werden kann. In diesem Fall wurden zur Bewertung der Auswirkungen auf die Umwelt folgende Studien für die Beurteilung der ökologischen Fußabdrücke für Land, Wasser und Treibhausgasausstoß genutzt:

- WWF-Studien:
 - o Der Wasser-Fußabdruck Deutschlands (Sonnenberg, et al., 2009)
 - o Fleisch frisst Land (Witzke, et al., 2011)
 - o Nahrungsmittelverbrauch und Fußabdrücke des Konsums in Deutschland (Wolter, 2015)
 - o Klimawandel auf dem Teller (Noleppa, 2012)
- Studien vom Umweltbundesamt:
 - o Quantifying the land footprint of Germany and the EU using a hybrid accounting model (Fischer, et al., 2017)
 - o Entwicklung von konsumbasierten Landnutzungsindikatoren (Bruckner, et al., 2017)

- Weitere Studien:
 - A Global Assessment of the Water Footprint of Farm Animal Products (Mekonnen & Hoekstra, 2012)
 - Der wahre Preis unseres Konsums (Schutter & Lutter, 2016)

Außerdem wurde das Buch von Anita Idel mit dem Titel „Die Kuh ist kein Klima-Killer!“ herangezogen, um den positiven Einfluss der Kuh auf das Klima und die Umwelt zu beurteilen, wenn man eine richtige Beweidung durchführt. Neben den bisher genannten Studien wurden zur Beurteilung der wirtschaftlichen Auswirkungen unter anderem die Arbeit von Janina Grabs, 2014 „The Rebound Effects of Switching to Vegetarianism“ und die Arbeit von Jayson L. Lusk und F. Bailey Norwood, 2009 „Some Economic Benefits and Costs of Vegetarianism“ analysiert. Lusk & Norwood, 2009 vergleichen in ihrer Studie die Produktionskosten tierischer und pflanzlicher Produkte miteinander. Dabei beziehen sie sich zum einen auf die Produktionskosten je Produktgewicht oder je Energie- und Proteineinheit. Außerdem stellen sie einen Vergleich dar zwischen den Kosten in der Primärproduktion im landwirtschaftlichen Betrieb, wo die Rohstoffe erzeugt werden sowie den Kosten im Lebensmitteleinzelhandel und deren weiterverarbeiteten Produkten. Grabs, 2014 weist wie die Autoren Lusk & Norwood, 2009 auf geringere Ausgaben bei einer vegetarischen oder veganen Ernährung hin. Sie bezieht sich in ihrer Arbeit in diesem Fall auf den Rebound Effekt¹. Dabei zeigt sie, dass in der ersten Runde ein Verzicht auf Fleisch oder tierische Produkte durchaus positive Effekte auf die Umwelt vorhanden sein können. Berücksichtigt man jedoch, dass eine pflanzliche Ernährung günstiger ist und somit etwas Geld gespart werden kann, welches dann wiederum für andere Dinge zu Verfügung steht, könnten diese Effekte wieder ausgeglichen werden. Denn das Geld, welches ein Konsument bei dem Verzicht auf tierische Produkte spart, gibt er in anderen Lebensbereichen z.B. Urlaub und Reisen mehr aus, welches dann die Umwelt und das Klima wieder belastet. So werden zwar in der ersten Runde positive Effekte erzielt, jedoch werden diese durch den Mehrbedarf in anderen Bereichen wieder ausgeglichen. Für die Bewertung der sozialen Auswirkungen wurde zusätzlich die Studie des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft, 2018 „Welternährung verstehen“ herangezogen. In diesem Bericht werden Übersichten zur Welternährung gegeben und wie die weltweite Ernährung gesichert werden kann. Außerdem zeigt diese Arbeit, welche Probleme und Konflikte in Bezug auf die Nahrungssicherung weltweit bestehen und welche Rolle unter anderem Deutschland in diesem Zusammenhang spielt.

¹ Sekundäreffekte einer Maßnahme, welche der Zielsetzung der Primärmaßnahme widersprechen (de Haan, et al., 2015)

6.2 Umfrage

Im Rahmen dieser Masterarbeit wurde neben einer Literaturrecherche auch eine Umfrage durchgeführt. Diese Umfrage richtete sich in erster Linie an die Studierenden der Hochschule Neubrandenburg. Aber auch Studierende anderer Universitäten oder Hochschulen sowie Nicht-Studenten haben an dieser Umfrage teilgenommen. Bevor die Umfrage gestartet wurde, wurde ein Pretest (n=4) durchgeführt. In einem Zeitraum von drei Monaten (06. Juli – 06. Oktober 2020) wurden die Daten der Umfrage mit dem Titel „Vegane, vegetarische oder fleischhaltige Ernährung!? Welche Auswirkungen haben verschiedene Ernährungsweisen auf die Landwirtschaft und Umwelt?“ erhoben. Dabei teilte sich die Gliederung der Themen, die angesprochen wurden, in drei Kategorien. Zunächst wurden den Probanden Fragen zu ihren Interessen und Einstellungen zu verschiedenen Ernährungsweisen sowie zum Ernährungsverhalten gestellt. Außerdem gab es Fragen zu den Auswirkungen auf die Landwirtschaft und Umwelt aus Sicht der Befragten. Abschließend wurden sozio-demografische Daten von den Befragungspersonen ermittelt. Die Fragen im Bereich der Auswirkungen auf die Landwirtschaft und Umwelt waren an die Arbeit von Grabs, 2014 angelehnt. Hierbei sollte einmal überprüft werden, ob bei einer Umfrage ähnliche Ergebnisse herauskommen, wie bei den Szenarien, die Grabs, 2014 aufgestellt hat. Bei der Fragebogengestaltung kamen verschiedene Fragearten zum Einsatz. Zum einen wurde mit offenen Fragen Assoziationen und Meinungen zu bestimmten Themen abgefragt und zum anderen gab es Einfach- und Mehrfachantworten, um beispielsweise das Ernährungsverhalten der Befragten besser zu beschreiben. Mit einer Likert-Skala wurden verschiedene Einstellungen der Befragten in Bezug auf die Ernährungsweise abgefragt. Außerdem wurde ein kleiner Faktencheck in Form eines dichotomen Antwortenformats durchgeführt, um den Wissensstand der Befragten zu dem Thema zu ermitteln. Die komplexeste Fragestellung wurde in Form einer Matrix dargestellt. Diese kam einmal bei der Abfrage der Konsumhäufigkeit verschiedener Lebensmittel sowie bei der Abfrage der monatlichen Ausgaben in verschiedenen Lebensbereichen zum Einsatz.

7 Ergebnisse

7.1 Studienanalyse zu Auswirkungen verschiedener Ernährungsweisen auf die Umwelt und Landwirtschaft

7.1.1 Auswirkungen auf die Umwelt

Zur Beurteilung der Umweltauswirkungen wird in der Umweltforschung das Konzept der ökologischen Fußabdrücke verwendet. Dabei werden die Ressourcen für Land, Wasser und Kohlenstoff berechnet, die für einzelne Produkte notwendig sind. Schmitz, 2019 weist jedoch auch darauf hin, dass die einzelnen Fußabdrücke für Wasser, Land oder Kohlenstoff einzeln für sich zu betrachten und nicht miteinander vergleichbar sind, da der gemeinsame Nenner fehlt. In den folgenden Kapiteln wird im Einzelnen auf den Wasserhaushalt, die Landnutzung und auf den Treibhausgasausstoß eingegangen.

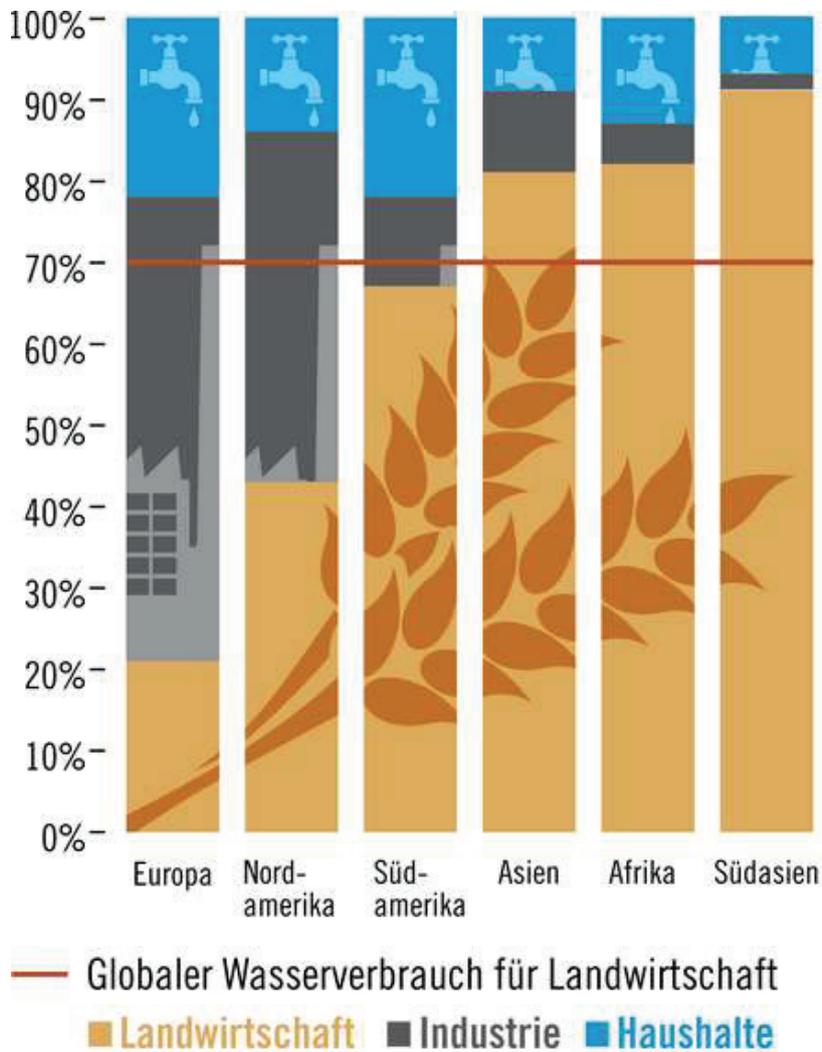
Wasserhaushalt

Um sich einen Überblick des Wasserhaushaltes und des Wasserverbrauchs zu machen, hat der britische Wissenschaftler John Anthony Allan das Konzept des virtuellen Wassers entwickelt. Darunter „versteht man die Gesamtmenge an Wasser, die während des Herstellungsprozesses eines Produktes, Lebensmittels oder einer Dienstleistung verbraucht oder verschmutzt wird, oder die dabei verdunstet.“ (Sonnenberg, et al., 2009)

Durch den Wissenschaftler Arjen Y. Hoekstra wurde das Konzept des virtuellen Wassers weiterentwickelt und um eine regionale Komponente erweitert. Somit lässt sich nicht nur die Menge des Wassers bestimmen, die bei der Herstellung benötigt wird, sondern auch wie viel Wasser verloren geht und woher das Wasser stammt. Unterteilt wird der Wasserfußabdruck, genauso wie das virtuelle Wasser in drei Komponenten: grün, blau und grau. Mekonnen & Hoekstra, 2012 definieren die drei Komponenten folgendermaßen. Der grüne Wasserfußabdruck, bezieht sich auf den Verbrauch des Regenwassers. Beim blauen Wasserfußabdruck werden Oberflächen- und Grundwasser erfasst, die zur Herstellung eines Produktes verbraucht werden. Sonnenberg, et al., 2009 schreibt, dass es sich bei blauem virtuellem Wasser um das Wasser handelt, welches zur Herstellung genutzt wird und nicht mehr zurückgeleitet werden kann. In der Landwirtschaft gehört beispielsweise die Wassermenge, die zur Bewässerung genutzt wird dazu. Auch das Wasser aus Bewässerungskanälen oder künstlichen Wasserspeichern, welches verdunstet und gar nicht auf den Feldern landet, wird zum blauen virtuellen Wasser hinzugezählt. Der graue Wasserfußabdruck bezieht sich auf die verschmutzte Wassermenge eines Herstellungsprozesses, bzw. auf die Menge Wasser, die benötigt wird, um das verschmutzte Wasser soweit zu verdünnen, dass die Wasserqualitätsstandards wieder erreicht werden (Mekonnen & Hoekstra, 2012).

Laut Weltagrarbericht, 2020 ist die Landwirtschaft der größte Wasserverbraucher. Ungefähr 70 % des verfügbaren Wassers kommen in der Landwirtschaft zum Einsatz, wobei der Großteil auf die Bewässerung zurückzuführen ist. Hier werden ca. 40 % aller Lebensmittel künstlich bewässert. Wie in der Abbildung 13 zu sehen ist, hat die europäische Landwirtschaft den geringsten Wasserverbrauch im globalen Vergleich. Auch Nord- und Südamerika liegen unter dem globalen Durchschnitt des für die Landwirtschaft verbrauchten Wassers. Wobei Nordamerika im Vergleich zu Südamerika deutlich unter dem globalen durchschnittlichen Wasserverbrauch liegt. In Asien und Afrika liegt der Wasserverbrauch in der Landwirtschaft über dem globalen Durchschnitt zwischen 80-90 %. Bis auf Europa und Nordamerika entfällt der größte Anteil des Wasserverbrauchs auf die Landwirtschaft. In Europa und Nordamerika liegt der höchste Wasserverbrauch in der Industrie.

Abbildung 13: Weltweiter Wasserverbrauch von Landwirtschaft, Industrie und Haushalte



Quelle: Aquastat (2012)

Quelle: Weltagrarbericht, 2020

Ungefähr ein Drittel des Wasserfußabdrucks in der Landwirtschaft ist durch die Produktion von tierischen Produkten geprägt, sagen Mekonnen & Hoekstra, 2012. Betrachtet man den Wasserfußabdruck eines Produkts anhand des Produktgewichtes, haben tierische Produkte zunächst einen höheren Wasserfußabdruck als Produkte pflanzlicher Herkunft (Abbildung 14). So liegt der Wasserfußabdruck bei Eiern 10-mal höher als bei Gemüse. Den niedrigsten Wasserfußabdruck bei den pflanzlichen Produkten haben Zuckerrohr und Zuckerrüben. Den höchsten Wasserfußabdruck bei den pflanzlichen Produkten haben Erdnüsse. Im Bereich der tierischen Produkte hat Milch den niedrigsten Wasserfußabdruck und einen deutlich niedrigeren Wasserfußabdruck als Erdnüsse oder auch Hülsenfrüchte. Rindfleisch hat mit Abstand den größten Wasserfußabdruck unter den tierischen und pflanzlichen Produkten. Weltweit liegt der Wasserfußabdruck bei fast 15.500 m³/t Rindfleisch. Der Abbildung 14 zu entnehmen ist auch, dass Hülsenfrüchte einen fast genauso hohen Wasserfußabdruck haben wie Geflügelfleisch. Des Weiteren wird dargestellt, wie hoch der Wasserfußabdruck ist, wenn man nicht das Produktgewicht des jeweiligen Lebensmittels betrachtet, sondern der Wasserfußabdruck anhand der Nährstoffeinheit Protein oder Fett bestimmt wird. In dieser Betrachtung liegt der höchste Wasserverbrauch bei den pflanzlichen Produkten Obst und Erdnüssen. Erst an dritter Stelle kommt das Rindfleisch. Im Hinblick auf den Wasserfußabdruck anhand der Nährstoffeinheit Fett rutscht das Rindfleisch noch weiter runter. An erster Stelle und damit den höchsten Wasserfußabdruck hat in dieser Betrachtung Obst. Danach folgen stärkehaltige Wurzeln, Hülsenfrüchte, Gemüse und erst an fünfter Stelle das Rindfleisch. Also je nach Betrachtung des Wasserfußabdrucks nach Produktgewicht oder Nährstoffeinheiten, wie Protein oder Fett, variiert der Wasserverbrauch zwischen pflanzlichen und tierischen Produkten.

Abbildung 14: Globaler durchschnittlicher Wasserfußabdruck von ausgewählten Agrarprodukten pflanzlichen und tierischen Ursprungs

Agrarprodukte	Pro Tonne Produktgewicht (m ³ /t)	Pro Nährstoffeinheit		
		Kalorien (Liter/kcal)	Protein (Liter/gr)	Fett (Liter/gr)
Zuckerrohr/-rübe	197	0,69	0,0	0,0
Gemüse	322	1,34	26	154
Stärkehaltige Wurzeln	387	0,47	31	226
Obst	962	2,09	180	348
Getreide	1.644	0,51	21	112
Ölsaaten	2.364	0,81	16	11
Hülsenfrüchte	4.055	1,19	19	180
Erdnüsse	9.063	3,63	139	47
Milch	1.020	1,82	31	33
Eier	3.265	2,29	29	33
Geflügelfleisch	4.325	3,00	34	43
Butter	5.553	0,72	0,0	6,4
Schweinefleisch	5.988	2,15	57	23
Schaf-/Ziegenfleisch	8.763	4,25	63	54
Rindfleisch	15.415	10,19	112	153

Quelle: Schmitz, 2019

Der Wasserfußabdruck verschiedener Produkte ist nicht nur vom Gewicht oder den Nährstoffen abhängig, sondern auch von den verschiedenen Gegebenheiten des jeweiligen Landes. So ist der Wasserfußabdruck beispielweise durch das Klima oder die unterschiedlichen Produktionssysteme beeinträchtigt (Mekonnen & Hoekstra, 2012). Wie in der Abbildung 15 zu sehen ist, haben die USA insgesamt einen höheren Wasserfußabdruck als die Niederlande. Im Vergleich zu Indien haben die USA einen geringeren Wasserfußabdruck. Mekonnen & Hoekstra, 2012 haben in einer Studie unterschiedliche Produktionssysteme bezüglich des Wasserfußabdrucks miteinander verglichen. Die Produktionssysteme sind Beweidung, gemischte Produktion und industrielle Produktion. Dabei stellt die industrielle Produktion die größte Gefahr für Grund- und Oberflächenwasser dar, denn Beweidungssysteme sind kaum von diesen Ressourcen abhängig. Wie in der Abbildung 15 zu sehen ist, haben Beweidungssysteme hauptsächlich einen hohen grünen Wasserfußabdruck. Der graue Wasserfußabdruck setzt sich oftmals aus Verunreinigungen des Wassers durch Dünger und andere Agrochemikalien zusammen, die vorwiegend in der Futterproduktion zum Einsatz kommen. Da die Futterproduktion in der industriellen Produktion hauptsächlich zum Einsatz kommt, sind dort die grauen Wasserfußabdrücke höher als die blauen Wasserfußabdrücke. In China und Indien

liegt der graue Wasserfußabdruck tierischer Produkte aus Weidesystemen relativ niedrig, teilweise liegt er sogar bei null. Außer bei Hühnerfleisch und der Eierproduktion liegt der graue Wasserfußabdruck von Indien unter dem grauen Wasserfußabdruck der USA in Bezug auf das Weidesystem. Unter anderem spielt dabei das Futter der Tiere eine wichtige Rolle. Während in den USA in den Weidesystemen, beispielsweise bei der Fütterung von Rindern, zusätzlich große Mengen an Getreide und Mais eingesetzt werden, werden die Rinder in Indien lediglich mit dem Aufwuchs der Weide gefüttert und in gemischten Produktionssystemen fressen die Rinder in Indien noch die Ernterückstände vom Acker. Rindfleisch aus Weidesystemen und gemischter Produktion in Indien und China haben daher deutlich geringere blaue und graue Wasserfußabdrücke als in den USA. Dafür ist der graue und blaue Wasserfußabdruck von Indien und China in der industriellen Rindfleischproduktion deutlich höher als in den USA. Das begründet Mekonnen & Hoekstra, 2012 damit, dass die Futterproduktion, insbesondere die Kraftfutterproduktion in Indien und China einen sehr hohen blauen und grauen Wasserfußabdruck hat. Unter allen tierischen Produkten, die in der Abbildung 15 dargestellt sind, hat die Milchproduktion in allen Produktionssystemen den geringsten Wasserfußabdruck für die dargestellten Länder.

Abbildung 15: Der grüne, blaue und graue Wasserfußabdruck für ausgewählte tierische Produkte in ausgewählten Ländern und dem globalen Durchschnitt (Angaben in m³/t)

Animal products	Farming system	China			India			Netherlands			USA			Weighted average			
		Green	Blue	Grey	Green	Blue	Grey	Green	Blue	Grey	Green	Blue	Grey	Green	Blue	Grey	Total
Beef	Grazing	16,140	213	0	25,913	242	0	10,319	761	664	19,102	525	590	21,121	465	243	21,829
	Mixed	13,227	339	103	16,192	533	144	10,319	761	664	12,726	546	768	14,803	508	401	15,712
	Industrial	10,922	933	1,234	12,412	1,471	866	3,934	349	225	2,949	356	551	8,849	683	712	10,244
	Weighted average	12,795	495	398	15,537	722	288	5,684	484	345	12,933	525	733	14,414	550	451	15,415
Sheep meat	Grazing	9,606	388	0	11,441	489	0	8,248	422	35	11,910	312	18	15,870	421	20	16,311
	Mixed	5,337	454	14	7,528	582	316	8,248	422	35	9,842	318	74	7,784	484	67	8,335
	Industrial	2,366	451	22	4,523	593	484	8,248	422	35	0	0	0	4,607	800	216	5,623
	Weighted average	5,347	452	14	7,416	582	314	8,248	422	35	10,948	315	44	9,813	522	76	10,412
Goat meat	Grazing	5,073	272	0	8,081	374	0	2,443	453	4	9,277	285	0	4,691	313	4	5,007
	Mixed	2,765	283	0	4,544	381	9	2,443	453	4	2,431	413	18	2,431	413	18	2,863
	Industrial	1,187	437	0	2,046	436	30	2,443	454	4	5,185	330	6	5,185	330	6	5,521
	Weighted average	2,958	312	0	4,194	393	13	4,048	479	587	5,118	870	890	7,660	431	632	8,724
Pig meat	Grazing	11,134	205	738	3,732	391	325	4,048	479	587	5,118	870	890	7,660	431	632	8,724
	Mixed	5,401	356	542	4,068	893	390	3,653	306	451	4,953	743	916	5,210	435	582	6,226
	Industrial	3,477	538	925	9,236	2,014	1,021	3,776	236	427	3,404	563	634	4,050	487	687	5,225
	Weighted average	5,050	405	648	5,415	1,191	554	3,723	268	438	4,102	645	761	4,907	459	622	5,988
Chicken meat	Grazing	4,695	448	1,414	11,993	1,536	1,369	2,535	113	271	2,836	294	497	7,919	734	718	9,370
	Mixed	3,005	297	905	7,676	995	876	1,509	76	161	1,688	183	296	4,065	348	574	4,987
	Industrial	1,940	195	584	3,787	496	432	1,548	77	165	1,731	187	303	2,337	210	325	2,873
	Weighted average	2,836	281	854	6,726	873	768	1,545	77	165	1,728	187	303	3,545	313	467	4,325
Egg	Grazing	3,952	375	1,189	10,604	1,360	1,176	1,695	76	161	1,740	183	331	6,781	418	446	7,644
	Mixed	2,351	230	708	6,309	815	699	1,085	51	103	1,113	121	212	3,006	312	545	3,863
	Industrial	2,086	206	628	3,611	472	400	1,187	55	113	1,218	132	232	2,298	205	369	2,872
	Weighted average	2,211	217	666	4,888	635	542	1,175	55	111	1,206	130	230	2,592	244	429	3,265
Milk	Grazing	1,580	106	128	1,185	105	34	572	50	32	1,106	69	89	1,087	56	49	1,191
	Mixed	897	147	213	863	132	65	431	40	23	582	59	88	790	90	76	956
	Industrial	927	145	210	885	130	63	500	43	25	444	61	100	1,027	98	82	1,207
	Weighted average	8,600	577	696	6,448	572	188	3,111	272	176	6,022	373	482	5,913	305	265	6,484
Butter	Grazing	4,880	799	1,161	4,697	716	352	2,345	218	123	3,169	321	478	4,297	492	415	5,204
	Mixed	5,044	789	1,141	4,819	706	341	2,720	233	136	2,417	330	543	5,591	532	448	6,571
	Industrial	7,348	493	595	5,510	489	160	2,513	224	134	3,519	324	483	4,695	465	393	5,553
	Weighted average	4,169	683	992	4,013	612	301	2,003	186	105	2,708	274	409	3,671	421	354	4,446
Milk powder	Grazing	0	0	0	0	0	0	2,324	199	116	2,065	282	464	4,777	455	382	5,614
	Mixed	4,309	674	975	4,117	603	291	2,147	191	114	3,007	277	413	4,011	398	336	4,745
	Industrial	4,309	674	975	4,117	603	291	2,147	191	114	3,007	277	413	4,011	398	336	4,745

Animal products	Farming system	China			India			Netherlands			USA			Weighted average			
		Green	Blue	Grey	Green	Blue	Grey	Green	Blue	Grey	Green	Blue	Grey	Green	Blue	Grey	Total
Cheese	Grazing	7,812	540	633	5,857	535	171	2,826	263	160	5,470	355	438	5,371	293	241	5,905
	Mixed	4,432	742	1,055	4,267	666	320	2,130	214	111	2,878	307	435	3,903	463	377	4,743
	Industrial							2,471	227	124	2,196	315	493	5,078	500	406	5,984
	Weighted average	4,581	732	1,036	4,377	657	310	2,283	219	121	3,196	310	439	4,264	439	357	5,060
Leather (beef cattle)	Grazing	14,300	266	0	25,195	310	0				21,290	657	658	20,905	535	240	21,680
	Mixed	11,719	377	91	15,743	593	140	11,883	947	765	14,185	681	856	16,701	644	453	17,799
	Industrial	9,677	904	1,093	12,068	1,505	842	4,530	513	259	3,287	497	614	9,487	805	763	11,056
	Weighted average	11,323	515	352	15,103	777	280	6,067	589	369	14,450	658	819	15,916	679	498	17,093

Quelle: Mekonnen & Hoekstra, 2012

Der Wasserverbrauch in Deutschland ist in den letzten Jahren insgesamt zurückgegangen. Das kann man aus der folgenden Tabelle 3 entnehmen. So lag der Wasserfußabdruck von Deutschland 2009 insgesamt bei 159,5 km³ im Jahr (Sonnenberg, et al., 2009). Im Jahr 2013 betrug der Wasserfußabdruck von Deutschland 139,5 km³ (Keil, 2013) und ist somit innerhalb von 4 Jahren um 20 km³ gesunken. In der Landwirtschaft und in den privaten Haushalten ist der Wasserfußabdruck gesunken. Lediglich in der Industrie ist der Wasserfußabdruck von 2009 mit 36,4 km³ auf 42 km³ im Jahr 2013 gestiegen.

Tabelle 3: Wasserfußabdruck verschiedener Sektoren im Vergleich von 2009 und 2013
(Angaben in km³ pro Jahr)

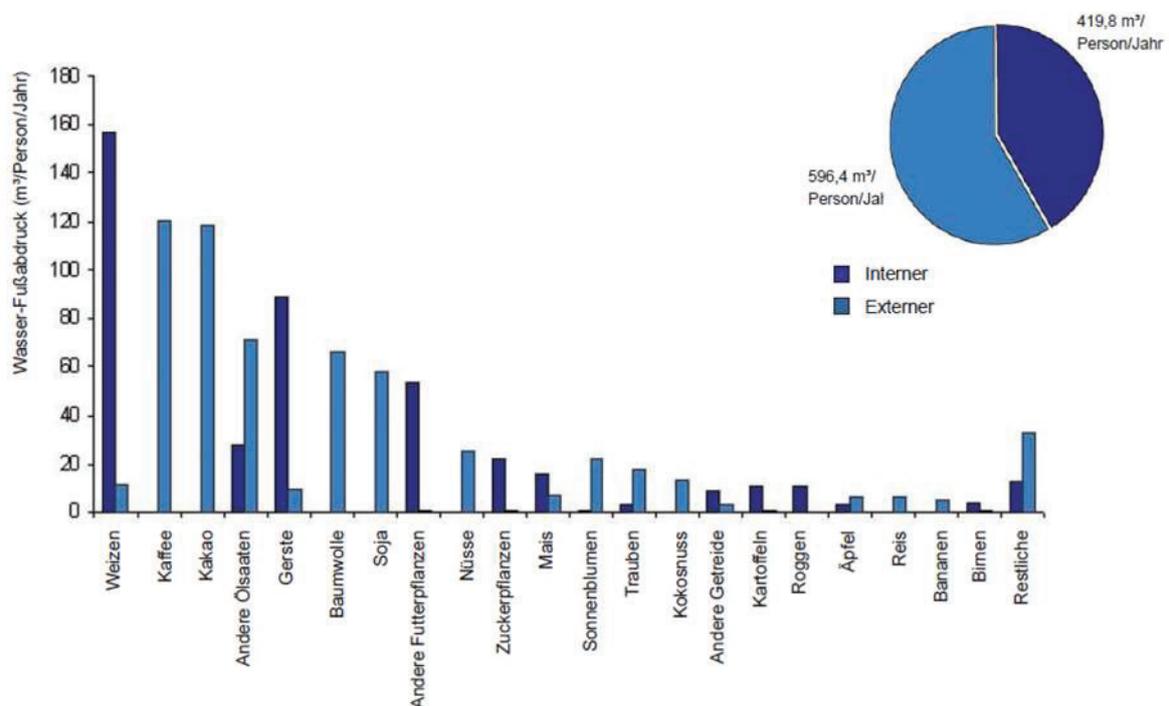
	2009	2013	Veränderung
Landwirtschaft	117,6	93	
Industrie	36,4	42	
Private Haushalte	5,5	4,5	
Gesamt	159,5	139,5	

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Sonnenberg, et al., 2009 und Keil, 2013

Zu beachten ist, wie Sonnenberg, et al., 2009 sagen, dass die Menge Wasser, die insgesamt benötigt wird, nur zur Hälfte aus Deutschland stammt. Die andere Hälfte wird aus anderen Ländern in Form von Produkten importiert. Im Bereich der Landwirtschaft stammen die tierischen Produkte zum Großteil aus Deutschland, weshalb der Konsum tierischer Produkte vorwiegend durch den heimischen Wasserfußabdruck geprägt ist. Der Wasserfußabdruck für pflanzliche Produkte wird überwiegend durch Produkte bestimmt, die aufgrund der klimatischen Bedingungen in Deutschland nicht angebaut werden können. Somit liegt laut Sonnenberg, et al., 2009 der Wasserfußabdruck für pflanzliche Produkte vor allem im Ausland. Produkte wie Weizen, Gerste und Futterpflanzen beanspruchen heimische Wasserressourcen und haben daher ihren Wasserfußabdruck innerhalb Deutschlands. Baumwolle, Kaffee oder Kakao sind pflanzliche Produkte, die in Deutschland nicht angebaut werden und daher ihren Wasserfußabdruck außerhalb von Deutschland hinterlassen. Nach den Autoren Sonnenberg, et al., 2009 setzt sich der landwirtschaftliche Wasserfußabdruck zu 71 % aus ackerbaulichen Produkten und 29 % aus tierischen Produkten zusammen. Somit ist der Wasserfußabdruck hauptsächlich durch pflanzliche Produkte geprägt. Die drei pflanzlichen Produkte, die den größten Teil des Wasserfußabdrucks Deutschlands ausmachen sind Weizen, Kaffee und Kakao (Abbildung 16). Dabei stellt Weizen den höchsten Wasserfußabdruck für Deutschland dar.

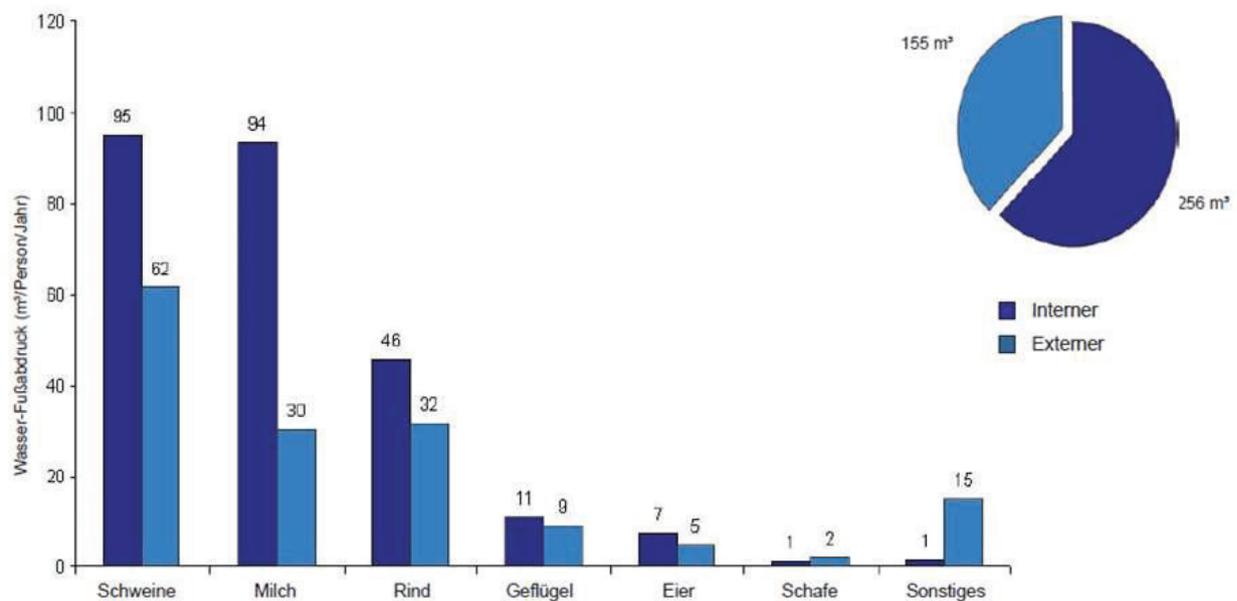
Dieser greift zum überwiegenden Teil mit fast 160 m³ pro Person und Jahr auf interne Wasserressourcen zurück. Nur ein sehr geringer Teil des Wasserverbrauchs beim Weizen stammt aus externen, also außerhalb Deutschlands liegenden Wasserressourcen. Anders sieht das bei Kaffee und Kakao aus, denn diese beiden pflanzlichen Produkte können aufgrund klimatischer Bedingungen nicht in Deutschland angebaut werden und verursachen so 100 % ihres Wasserfußabdrucks außerhalb von Deutschland. Einfacher gesagt, hinterlässt Deutschland durch den Verbrauch von Kaffee und Kakao einen Wasserfußabdruck in anderen Ländern, wie beispielsweise Brasilien, Elfenbeinküste oder Ghana. Vergleicht man hingegen den Wasserfußabdruck in der Abbildung 17, den tierische Produkte verursachen, liegt der interne Wasserfußabdruck bei allen dargestellten Produkten deutlich unter dem internen Wasserfußabdruck von Weizen. Allerdings ist dafür der externe Wasserfußabdruck für Schweine deutlich höher als der externe Wasserfußabdruck von Weizen. Insgesamt liegt jedoch der Wasserfußabdruck für Schweine mit 157 m³ pro Person und Jahr knapp unter dem Wasserfußabdruck für Weizen. Produkte, die am meisten Wasserressourcen aus Deutschland nutzen, sind in der Abbildung 16 und Abbildung 17 Weizen mit ca. 160 m³/Person/Jahr, Gerste mit ca. 90 m³/Person/Jahr, Schweine mit 95 m³/Person/Jahr und Milch mit 94 m³/Person/Jahr.

Abbildung 16: Wasserfußabdruck für pflanzliche Produkte innerhalb und außerhalb Deutschlands (Angabe in m³/Person/Jahr)



Quelle: Sonnenberg, et al., 2009

Abbildung 17: Wasserfußabdruck für tierische Produkte innerhalb und außerhalb Deutschlands (Angabe in m³/Person/Jahr)



Quelle: Sonnenberg, et al., 2009

Neben Kaffee und Kakao haben auch unter den pflanzlichen Produkten Ölsaaten, Baumwolle und Soja und bei den tierischen Produkten Schweine einen höheren externen Wasserfußabdruck. Nach Sonnenberg, et al., 2009 machen Kaffee und Kakaobohnen jeweils 16 % des externen Wasserfußabdrucks für Deutschland aus. Rechnet man dann noch den externen Wasserfußabdruck für Ölsaaten und Baumwolle mit jeweils 9 % hinzu, machen die vier Produkte Kaffee, Kakao, Ölsaaten und Baumwolle 50 % des externen Wasserfußabdrucks aus. Baumwolle gehört genauso wie Reis zu den wasserintensivsten Kulturpflanzen. Um 1 kg Baumwollstoff zu gewinnen, werden im weltweiten Durchschnitt ungefähr 11.000 Liter Wasser benötigt. Das liegt deutlich über dem Wasserbedarf von Schweinefleisch oder Geflügelfleisch (Abbildung 14). Der Wasserfußabdruck von Baumwolle ist also näher dem Wasserfußabdruck von Rindfleisch als dem von Schweinefleisch. Der Wasserfußabdruck von Kaffee ist mit 22.500 Liter für 1 kg doppelt so hoch wie der von Baumwolle. Außerdem liegt der Wasserfußabdruck von Kaffee sogar deutlich über dem Wasserfußabdruck von Rindfleisch (Abbildung 14).

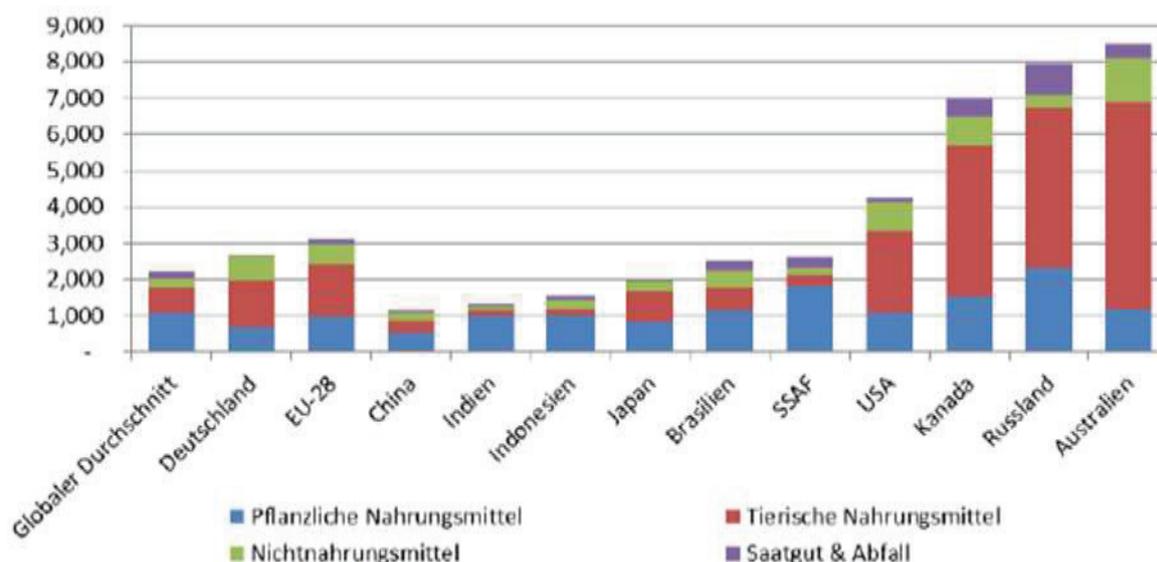
Landnutzung

Wie beim Wasserhaushalt, der anhand von virtuellem Wasser bzw. dem Wasserfußabdruck in Zahlen dargestellt wird, kann auch die Landnutzung nach einem ähnlichen Prinzip beurteilt werden. Auch hierbei werden virtuelle Ressourcen, in diesem Fall die Ressource Land, betrachtet. Dabei gibt das virtuelle Land die Menge an Land bzw. Fläche an, die zur Produktion

eines bestimmten Produktes benötigt wird. Der Handel mit Agrarprodukten ist also gleichzeitig auch ein Handel mit virtuellen Landflächen. Witzke, et al., 2011 nennen den Sojaimport von Deutschland aus Brasilien als Beispiel. Wenn Deutschland Soja aus Brasilien importiert, werden virtuelle Landflächen aus Brasilien importiert. Die Fläche ergibt sich aus der für die Sojaimportmenge benötigten Anbaufläche. Dabei importiert man nicht das Land direkt, sondern die Leistung, die dieses Land erbringt, in diesem Fall die Sojabohnen. Da dieses Land in Brasilien nicht für die eigenen Zwecke zur Verfügung steht, wird diese Landfläche Deutschland zugeordnet. Also hinter jedem Produkt steckt eine gewisse Menge an Land, die für die Produktion nötig ist. Diese wird im Folgenden als Landfußabdruck bezeichnet.

Dabei verteilen sich die Landfußabdrücke je nach Land und Region unterschiedlich. Nach Schutter & Lutter, 2016 ist der Landfußabdruck von verschiedenen Faktoren abhängig. Zum einen werden große Landfußabdrücke meist mit dem Konsum von landintensiven Produkten wie tierischen Proteinen in Verbindung gebracht, zum anderen ist der Landfußabdruck auch abhängig von großen Brachflächen oder klimatischen Bedingungen. In der Abbildung 18 sind Landfußabdrücke verschiedener Regionen und Länder weltweit dargestellt. Deutlich zu erkennen ist, dass in Australien, Russland und Kanada die höchsten Landfußabdrücke liegen. Dies lässt sich unter anderem durch die verschiedenen extremen Klimazonen erklären. Hier wird mehr Fläche benötigt, um dieselben Erträge zu erzielen, wie sie in gemäßigten Klimazonen zu finden sind (Schutter & Lutter, 2016). Außerdem werden laut Bruckner, et al., 2017 in diesen drei Ländern vor allem extensive landwirtschaftliche Produktionsmethoden angewendet, weshalb man hier große Brachflächen vorfindet. Ein weiterer und wichtiger Punkt, der den hohen Landfußabdruck erklärt, ist die geringe Bevölkerungsdichte. Auf einer insgesamt großen Landesfläche der jeweiligen Länder wohnen vergleichsweise weniger Menschen als in anderen Ländern, weshalb unter anderem pro Person ein deutlich größerer Landfußabdruck zustande kommt. Schaut man sich nun beispielsweise China, Indien oder Indonesien an, liegt der Landfußabdruck sehr niedrig. Diese drei Länder zählen zu den am dichtesten besiedelten Ländern Asiens. Umso mehr Menschen dort leben umso geringer ist der Landfußabdruck pro Person (Bruckner, et al., 2017). In Australien dominieren die Rinderzucht, die Schafwirtschaft und der Weizenanbau (Maresch & Seibel, 2020). In der Abbildung 18 sieht man, dass Australien einen sehr hohen Anteil tierischer Nahrungsmittel am Landfußabdruck hat. Auch in Kanada und Russland ist der Landfußabdruck durch tierische Nahrungsmittel geprägt, wobei Russland mit etwas über 2000 m² pro Kopf den höchsten Landfußabdruck für pflanzliche Produkte in dieser Darstellung hat. Danach folgt Afrika (Subsahara) mit knapp unter 2000 m² Landfußabdruck für pflanzliche Nahrungsmittel. Dieser hohe Landfußabdruck Afrikas ist auf die geringen Erträge zurückzuführen, weshalb mehr Flächen genutzt werden, um insgesamt höhere Erntemengen zu erzielen (Bruckner, et al., 2017).

Abbildung 18: Landfußabdruck verschiedener Länder aufgeteilt in 4 Produktkategorien in der Landwirtschaft 2010 (Angaben in m² pro Kopf)



Anmerkung: SSAF = Subsahara-Afrika

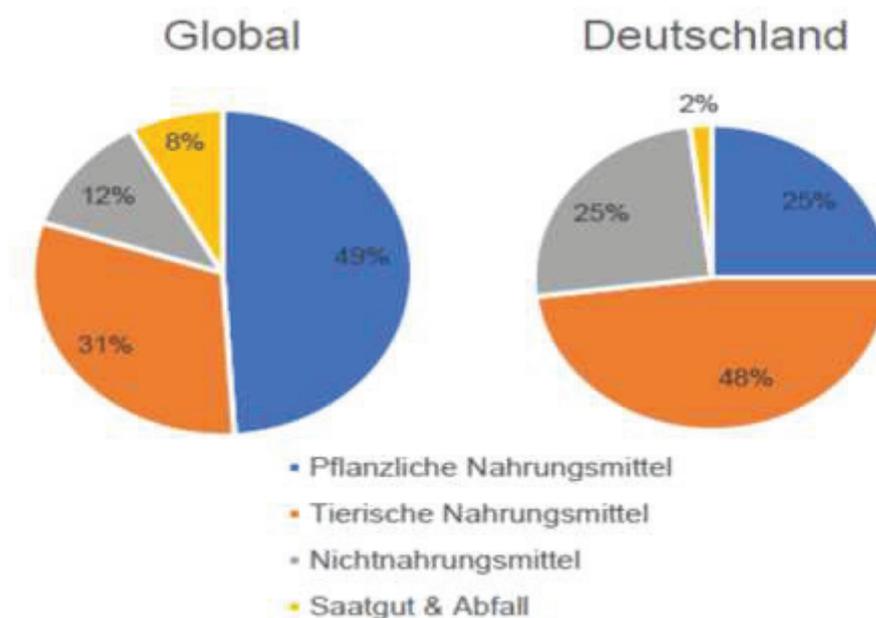
Quelle: Bruckner, et al., 2017

Der Landfußabdruck pro Kopf für die EU lässt sich laut Abbildung 19 in das Mittelfeld zwischen Afrika (Subsahara) und den USA einordnen. Der globale Landfußabdruck der EU ist in einer Zeitspanne von 19 Jahren (1990 – 2009) relativ stabil geblieben und unterlag nur leichten Schwankungen. Jedoch hat sich der Landfußabdruck innerhalb und außerhalb der EU verändert. So lag der Landfußabdruck außerhalb der EU 1990 bei ca. 50 Mio. ha und 2009 bei mehr als 60 Mio. ha. Dafür ist der Landfußabdruck innerhalb der EU zurückgegangen von ca. 80 Mio. ha 1990 auf knapp 60 Mio. ha 2009. Somit nimmt die Abhängigkeit der EU an Landflächen außerhalb der EU zu. Schutter & Lutter, 2016 nennen für diese Abhängigkeit mehrere Gründe. Zum einen besteht in der EU die Nachfrage nach ganzjährig verfügbaren saisonalen Produkten, zum anderen liegt der Konsum exotischer Produkte recht hoch. Auch importiertes Viehfutter für Mastbetriebe oder der ansteigende Bedarf an Pflanzenölen verstärken den Landfußabdruck außerhalb der EU. Vor allem pflanzliche Öle sind ein interessanter Rohstoff. Diese können unter anderem in industriellen Nahrungsmitteln oder Futtermitteln verarbeitet werden, oder auch als Agrotreibstoff Verwendung finden. Während die Landnutzung in Europa eher geringere Auswirkungen auf die Landflächen sowie die Landwirtschaft hat, gibt es Länder in denen die Landnutzung schwere Folgen mit sich bringt. Im globalen Norden stagniert die Nutzung von Landflächen, während im globalen Süden eine starke Umwandlung von Naturflächen in landwirtschaftlich genutzte Flächen stattfindet. Als Beispiel bringen die Autoren Bruckner, et al., 2017 die EU-Nachfrage an Bioenergie. Hierfür wurden 2014 in Indonesien 13 Mio. ha Land von Ölpalmen bedeckt. Aufgrund der erhöhten

Nachfrage an Bioenergie ist die Palmölproduktion in Indonesien explodiert und verzeichnet einen Anstieg von über 600 % innerhalb von 17 Jahren (1997 – 2014). Der Großteil der Palmölimporte Europas haben ihren Ursprung in Indonesien. Viel Land, welches in Indonesien durch Urwald bedeckt war, musste in großen Mengen den riesigen Ölpflanzungen weichen. Der Einsatz von Agrotreibstoffen in der EU trägt maßgeblich zur Umwandlung von Waldstreifen in Palmölplantagen bei (Schutter & Lutter, 2016).

Die Verwendung von Palmöl für Bioenergie wird dem Bereich Nichtnahrungsmittel zugeordnet, welcher global betrachtet lediglich 12 % des Landfußabdrucks ausmacht (Abbildung 19). Zu diesen 12 % gehören auch andere landwirtschaftliche Produkte, wie Textilien oder Lederprodukte. Der Bereich Nahrungsmittel macht 80 % des globalen Landfußabdrucks aus, wobei 49 % auf pflanzliche und 31 % auf tierische Nahrungsmittel verteilt sind (Bruckner, et al., 2017). Betrachtet man im Vergleich zum globalen Landfußabdruck den Landfußabdruck von Deutschland, werden doch einige Unterschiede ersichtlich. So wird der Landfußabdruck zu 48 % von tierischen Nahrungsmitteln geprägt. Für pflanzliche Nahrungsmittel fallen 25 % des Landfußabdrucks an, ebenso wie für Nichtnahrungsmittel, wo vor allem Pflanzenöle für die Bioenergie genutzt werden und unter anderem verheerende Auswirkungen in Ländern außerhalb der EU verursachen.

Abbildung 19: Landfußabdruck für verschiedene landwirtschaftliche Produktbereiche für Deutschland und Global 2010 (Angaben in Prozent)

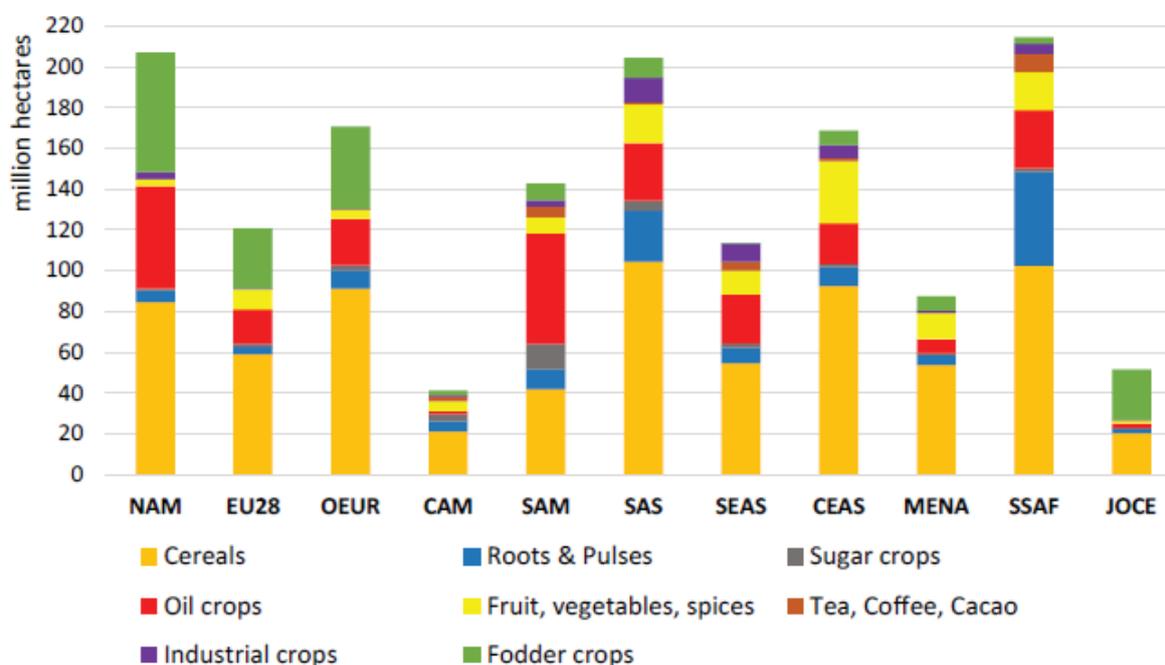


Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Bruckner, et al., 2017

In Betracht auf die verschiedenen pflanzlichen Produkte und wie aus der Abbildung 20 zu entnehmen, gehört Getreide zu den weltweit am meisten angebauten Produkten. Deshalb liegt

der globale Landfußabdruck von Getreide bei 48 %. Danach gehören Futterpflanzen und Ölpflanzen zu den bedeutendsten Produkten für den Landfußabdruck. Die Regionen Nord- und Südamerika haben den größten Landfußabdruck im Bereich des Anbaus von Ölpflanzen. Im Bereich der Futterpflanzen verzeichnen Nordamerika, EU28/Europa sowie Japan und Ozeanien die größten Landfußabdrücke. In Afrika (Subsahara) und Südasien werden die höchsten Landfußabdrücke für Wurzelgewächse und Hülsenfrüchte verzeichnet. Obst, Gemüse und Gewürze haben vor allem hohe Fußadrücke in Zentral- und Ostasien sowie Südasien und Afrika (Subsahara) (Fischer, et al., 2017).

Abbildung 20: Verteilung des globalen Landfußabdrucks für verschiedene Regionen und landwirtschaftliche Kulturgruppen (Angaben in Mio. ha)

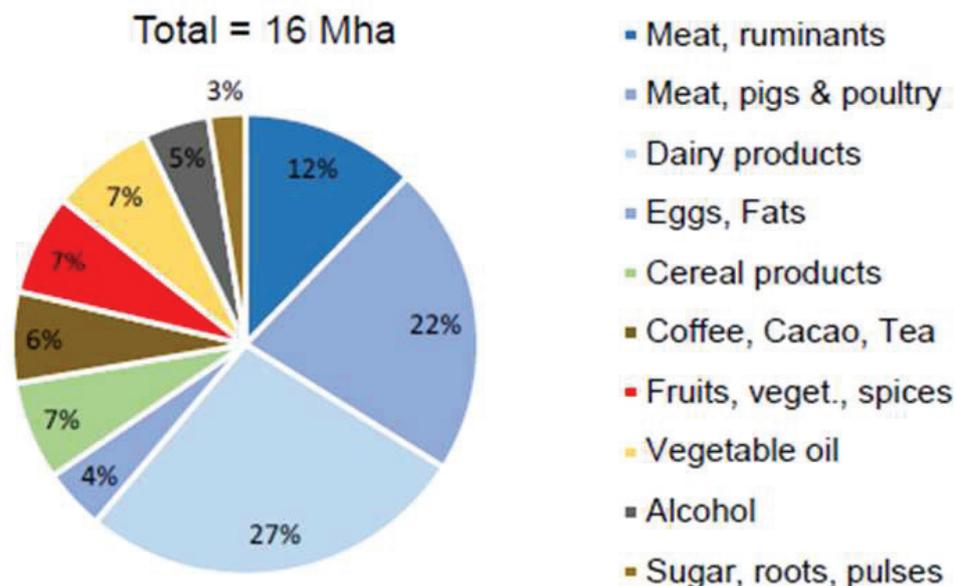


Anmerkung: NAM = Nordamerika, EU28 = Europäische Union, OEUR = Restliches Europa (nicht EU) und Russland, CAM = Zentralamerika, SAM = Südamerika, SAS = Südasien, SEAS = Südostasien, CEAS = Zentral- und Ostasien, MENA = Mittlerer Osten und Nordafrika, SSAF = Subsahara-Afrika, JOCE = Japan und Ozeanien

Quelle: Fischer, et al., 2017

Der Anteil verschiedener Nahrungsmittel am Landfußabdruck von Deutschland ist aus der folgenden Abbildung 21 zu entnehmen. Dabei fallen 65 % des Landfußabdrucks von Ackerland auf den Verbrauch von tierischen Nahrungsmitteln. Hier fallen vor allem Milchprodukte mit 27 % des Landfußabdrucks ins Gewicht. Danach folgt der Landfußabdruck von Schweine- und Geflügelfleisch mit 22 % und Rindfleisch mit 12 %. Die restlichen 35 % entfallen auf verschiedene pflanzliche Produkte (Fischer, et al., 2017).

Abbildung 21: Landfußabdruck für Ackerland verschiedener Nahrungsmittel in Deutschland 2010



Quelle: Fischer, et al., 2017

Der relativ geringe Anteil des Landfußabdrucks von Ackerland für Rindfleisch begründen Witzke, et al., 2011 durch den geringen Verbrauch an Kraftfuttereinheiten, die Ackerfläche beanspruchen. So ist der Einsatz von Kraftfutter, vor allem basierend auf Soja, bei der Schweinefleischproduktion um das doppelte höher als bei der Rindfleischproduktion. Auch die Geflügelfleischproduktion und die Legehennenhaltung benötigen deutlich höhere Kraftfuttermengen als die Rindfleischproduktion. Lediglich der Kraftfuttereinsatz bei der Herstellung von Milchprodukten ist mit Abstand am niedrigsten. Witzke, et al., 2011 sagen, dass bei der Fütterung von Wiederkäuern Soja eine eher unwichtigere Rolle spielt. Laut den Autoren müssen jedoch zu den Kraftfuttermengen die Grünfuttermengen dazugerechnet werden, welche bei dem Landfußabdruck von Ackerland keine Berücksichtigung finden. Da Rinder in erheblichen Maße Grünfutter zu sich nehmen, ergeben sich deutlich andere Landfußabdrücke für die einzelnen tierische Produkte. Diese werden wie folgt angegeben durch Witzke, et al., 2011:

- Rindfleisch: 27 – 49 m²
- Schweinefleisch: 9 – 12 m³
- Geflügelfleisch: 8 – 10 m²
- Milch: 1 – 2 m²
- Eier: 4 – 6 m²

Dabei geben die ersten Zahlen den Landfußabdruck innerhalb Deutschlands an und die zweiten Zahlen den Landfußabdruck für außerhalb der EU benötigtes Land

Witzke, et al., 2011 sagt: „je mehr Fleisch gegessen wird, desto schlechter wird die Bilanz des virtuellen Landhandels“. Dies begründet er damit, dass auch vermehrt Futtermittel wie Soja importiert werden, welche den Landfußabdruck für die tierischen Produkte erhöhen. Alleine beim Konsum von Schweinefleisch belaufen sich 63 % des Landfußabdrucks einer Person aus Deutschland auf Soja. Bei Geflügelfleisch sind es 32 % und bei Rindfleisch lediglich 5 %. Für den Konsum von Schweinefleisch wird also hauptsächlich Soja als Futtermittel benötigt.

Jeffries, 2014 geht auf die Auswirkungen des Sojaanbaus in Amerika ein. Die Sojaproduktion ist eine der größten Gefährdungen für Waldflächen, Graslandschaften und Savannen in Amerika. Innerhalb von 10 Jahren (2000 – 2010) sind in Südamerika ca. 24 Mio. ha Naturland in Ackerflächen umgewandelt worden. Die Umwandlung von natürlichen Ökosystemen sorgt für eine Verringerung der Biodiversität und hat durch den Verlust von Waldflächen direkte Auswirkungen auf den Klimawandel. Im Amazonasbecken sind insgesamt 10 % der auf der ganzen Welt existierenden Tierarten beheimatet. Durch die Umwandlung von Regenwald in Ackerflächen wird der Lebensraum vieler Tierarten zerstört. Außerdem werden Rinderzuchten von ihren Flächen verdrängt, da die Viehweiden dann für den Anbau von Soja genutzt werden. Die Sojaproduktion übt nicht nur großen Druck auf Waldflächen des Amazonasbeckens aus, sondern auch auf den Atlantischen Regenwald und den tropischen Trockenwald „Chiquitano-Wald“. Auch Savannen und Graslandschaften wie die argentinischen Pampas, Campos Uruguays oder den nordamerikanischen Präriegebieten werden durch den steigenden Sojaanbau bedroht. Da nach Witzke, et al., 2011 Soja in Deutschland zum überwiegenden Teil zu 79 % als Futtermittel genutzt wird, hat die Tierernährung und somit die Tierhaltung einen größeren Anteil an den beispielhaft genannten Folgen des Sojaanbaus in Amerika. Die Verwendung von Soja als Nahrungsmittel beträgt für Deutschland 19 % und treibt die Auswirkungen des Sojaanbaus in Amerika auch mit an, wenn auch nicht in solch hohem Ausmaß wie der Tiersektor. Aber ganz unbeteiligt ist die Verwendung von Soja als Nahrungsmittel an den negativen Auswirkungen in Amerika auch nicht.

Treibhausgasausstoß

Um einzuordnen, wie viel Treibhausgase ausgestoßen werden und vor allem durch welche Bereiche, zeigt die Abbildung 22 den Treibhausgasausstoß eines deutschen Durchschnittsbürgers. Ausgenommen vom sonstigen Konsum hat die Ernährung und das Heizen die größten Anteile am Treibhausgasausstoß mit jeweils 1,75 t Treibhausgasen. Danach folgt der Verkehr – ausgenommen ist hierbei der Flugverkehr. Zählt man die Flugreisen und den Verkehr zusammen, ist der Anteil des Treibhausgasausstoßes höher als beim Heizen oder bei der Ernährung. Aus der Abbildung 22 ist deutlich zu sehen, dass die Ernährung einen großen Teil am Treibhausgasausstoß hat. Deshalb wird in diesem Abschnitt auf die Treibhausgase und deren Wirkung auf die Umwelt näher eingegangen.

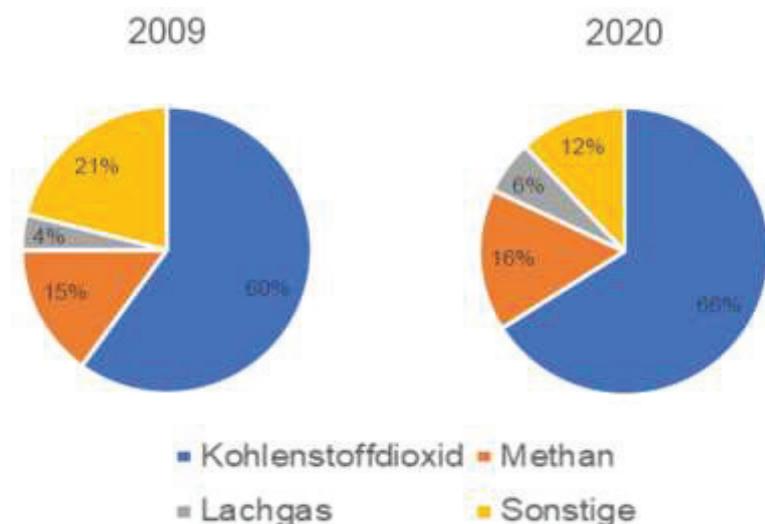
Abbildung 22: Treibhausgasausstoß eines deutschen Durchschnittsbürgers (Angaben in CO₂-Äquivalent)



Quelle: ohne Verfasser, 2019

Die bedeutendsten Klimagase sind Kohlenstoffdioxid (CO₂), Methan (CH₄) und Lachgas (N₂O) Schlatzer, 2010. Diese drei Gase haben den größten Anteil am Treibhausgaseffekt, wie in der folgenden Abbildung 23 zu erkennen ist. Dabei sieht man, dass die klimarelevantesten Gase von 2009 bis 2020 zum Teil deutlich zugenommen haben. Kohlenstoffdioxid ist mit 6 % am meisten angestiegen. Methan und Lachgas sind jeweils um 1 % und 2 % angestiegen. Die sonstigen Gase sind von 2009 bis 2020 deutlich gesunken. Das erklärt Garms, 2020 mit dem Verbot von Fluorchlorkohlenwasserstoffen (FCKW), welches im Jahr 1989 in Kraft getreten ist. Seit 2000 sinke daher die Konzentration von FCKW-Gasen in der Atmosphäre. Schlatzer, 2010 stellte ebenfalls einen tendenziellen Rückgang dieser Gase fest.

Abbildung 23: Anteile verschiedener Treibhausgase im Jahr 2009 und 2020 (Angaben in Prozent)



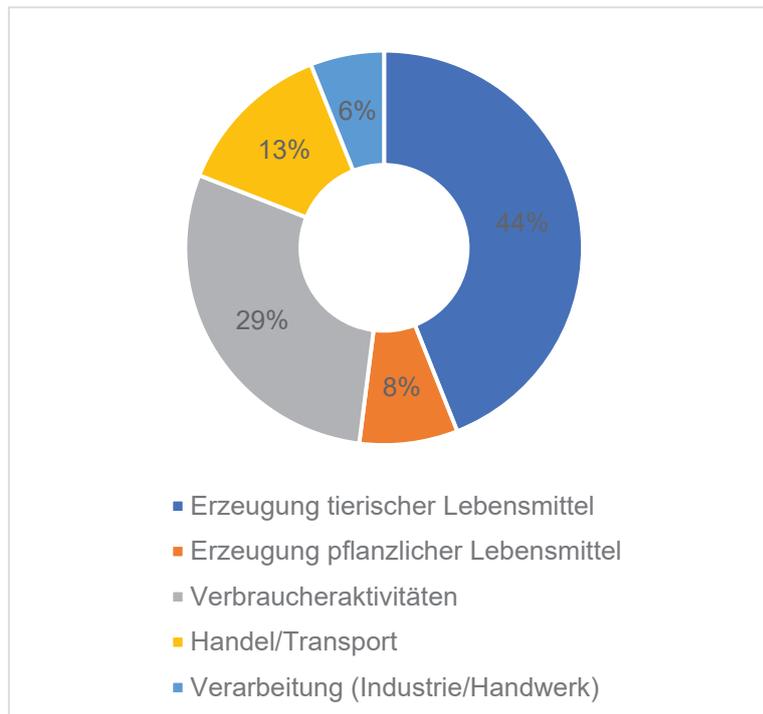
Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Schlatzer, 2010 und Umweltbundesamt, 2020

Auch wenn die Gase Methan und Lachgas im Vergleich zum CO₂ eher geringer angestiegen sind, haben beide Gase eine wichtige Bedeutung in Hinsicht auf das Treibhauspotenzial bzw. der Klimaschädlichkeit. Laut Schlatzer, 2010 ist Methan 25-mal klimaschädlicher als CO₂ und Lachgas ist sogar fast um das 300-fache gefährlicher für die Atmosphäre als CO₂. Den Anstieg von CO₂ begründet Schlatzer, 2010 vor allem durch den Verbrauch von fossilen Brennstoffen, aber auch durch das Abholzen von Wäldern. Für die Zunahme von Methan und Lachgas ist vorwiegend die Landwirtschaft verantwortlich. Laut Noleppa, 2012 spielt aber CO₂ ebenfalls eine Rolle beim Treibhausgasausstoß in der Landwirtschaft. Wobei diese Rolle im Vergleich zu Methan und Lachgas eher eine unbedeutendere Rolle für die Landwirtschaft hat. Vorwiegend wird CO₂ in der Landwirtschaft durch Landmaschinen oder Bewässerungsanlagen ausgestoßen. Außerdem wird CO₂ freigesetzt bei der Herstellung von mineralischen Düngemitteln oder Pflanzenschutzmitteln. Da diese Produkte Vorleistungsgüter darstellen, die anschließend erst als Endprodukte in der Landwirtschaft zum Einsatz kommen, werden diese teilweise auch dem Industriesektor zugeteilt. Methan ist unter anderem ein Ausscheidungsprodukt von Wiederkäuern, entsteht aber auch unter der Verwendung von organischem Dünger oder durch bewässerte Flächen im Reisanbau. Weltweit gesehen sind nach Noleppa, 2012 die landwirtschaftlich bedingten Methan-Emissionen von größerer Bedeutung als die Lachgas-Emissionen. Lachgas entsteht bei der Ausbringung von anorganischen oder organischen Stickstoffdüngern. Umso mehr Stickstoffdünger ausgebracht werden, umso mehr Lachgas entsteht. Wenn der Stickstoff nur teilweise für die Pflanzen nutzbar ist, steigt die Entstehung von Lachgas noch weiter an. Wie Schlatzer, 2010 zusammenfasst, entstehen Treibhausgase in der Landwirtschaft durch Tiere und Böden, welche er als direkte Emissionen benennt, und durch

Nutzung fossiler Energien, Düngemittelherstellung sowie Landnutzungsänderungen, die er als indirekte Emissionen benennt. Dabei stellt Schlutzer, 2010 je nach Region oder Land unterschiedliche Wichtigkeiten der Treibhausgasquellen fest. So entstehen die meisten Emissionen in Afrika, Nordamerika, Europa und im Großteil Asiens durch Lachgas, welches durch den Einsatz von Stickstoffdüngern und bei der Ausbringung von tierischem Mist entsteht. In Lateinamerika, in osteuropäischen Staaten, dem Kaukasus, Zentralasien und im pazifischen Raum gehört vor allem Methan zu den dominantesten Klimagasen. Das begründet Schlutzer, 2010 mit einem hohen Anteil an Rindern und Schafen in diesen Regionen.

Entlang der Wertschöpfungskette von Nahrungsmitteln entstehen unterschiedliche Mengen an Klimagasen, darunter auch CO₂, Methan und Lachgas. Die Wertschöpfungskette besteht dabei aus mehreren Teilbereichen. Dazu gehört die Agrarproduktion, Verarbeitung, Vermarktung, Transport, Zubereitung und schlussendlich die Entsorgung. Je komplexer die Wertschöpfungskette ist und je veredelter und verarbeiteter die Produkte sind, desto mehr belasten diese Produkte die Umwelt. Abhängig von weiteren Faktoren wie Verpackung, Lagerung und Transport, fallen die Anteile der Treibhausgase in der Produktion unterschiedlich hoch aus. Nicht zu vernachlässigen ist auch die Abfallentsorgung, die ebenfalls einen erheblichen Beitrag zum Treibhausgasausstoß beiträgt (Noleppa, 2012). In der Abbildung 24 sind einzelne Bereiche und deren Beitrag zum Treibhausgaseffekt der Ernährung in Deutschland dargestellt. Somit hat die Erzeugung tierischer Produkte laut Koerber & Kretschmer, 2009 mit 44 % den größten Anteil an den Treibhausgasemissionen. Danach folgt die Verbraucheraktivität mit 29 %. Zu der Verbraucheraktivität zählen die Autoren Aktivitäten wie Lebensmittel erhitzen oder kühlen, sowie kochen und spülen. Auch der Außer-Haus-Verzehr und der Lebensmitteleinkauf spielen dabei eine Rolle. Die Erzeugung und die Verarbeitung auf handwerklicher oder industrieller Ebene spielen in dieser Darstellung eine eher geringere Rolle.

Abbildung 24: Beitrag der Ernährung zum Treibhausgaseffekt in Deutschland in verschiedenen Bereichen (Angaben in Prozent)



Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Koerber & Kretschmer, 2009

In der nächsten Abbildung 25 sind verschiedene Nahrungsmittel aufgelistet, für die der Pro-Kopf-Verbrauch sowie die Treibhausgasemissionen für ein Kilogramm des jeweiligen Nahrungsmittels als auch die Treibhausgasemissionen für den gesamten Pro-Kopf-Verbrauch der jeweiligen Nahrungsmittel beschrieben sind. Dabei liegt der höchste Pro-Kopf-Verbrauch bei der Kategorie Gemüse und Obst mit rund 212 kg. Danach folgen Milch und Milcherzeugnisse (117,8 kg), Getreide und Getreideerzeugnisse (91,7 kg) sowie Fleisch und Fleischerzeugnisse (89,3 kg). Für die Herstellung und Produktion der hier dargestellten Produkte ergeben sich die höchsten Treibhausgasemissionen bei Fleisch und Fleischerzeugnissen mit einer Spanne von 4,22 – 20,65 kg CO₂-Äquivalent je kg Fleisch. Wobei hier das Schweinefleisch deutlich weniger Treibhausgasemissionen hat als das Rindfleisch. Auch Milch und Milcherzeugnisse haben zum Teil höhere Treibhausgasemissionen. Dabei gibt es eine Spanne von 1,76 kg CO₂-Äquivalent je Kilogramm Frischmilcherzeugnisse bis hin zu hoch verarbeitetem Milchpulver mit 14,7 kg CO₂-Äquivalent je Kilogramm. Unter den pflanzlichen Produkten haben Reis, Hülsenfrüchte und Kartoffeln mit die höchsten Anteile an den Treibhausgasemissionen je Kilogramm Nahrungsmittel. Hier gibt es eine Spanne von 0,62 kg CO₂-Äquivalent bei Kartoffeln bis hin zu 6,2 kg CO₂-Äquivalent bei Reis. Die geringsten Treibhausgasemissionen findet man vor allem bei Gemüse und Obst sowie beim Getreide und den Getreideerzeugnissen. Betrachtet man jedoch die Treibhausgasemissionen auf den Pro-Kopf-Verbrauch, entstehen deutliche

Unterschiede zwischen den einzelnen Nahrungsmitteln. Während bei der Produktion je Kilogramm Nahrungsmittel das Rindfleisch mit den Treibhausgasemissionen deutlich an der Spitze lag, ist es jetzt nur noch an zweiter Stelle und wird vom Schweinefleisch um das 1,6-fache überholt. Außerdem haben auch Frischmilcherzeugnisse, die eigentlich je Kilogramm Nahrungsmittel eher einen geringen Treibhausgasausstoß hatten, und Käse aufgrund der hohen Pro-Kopf-Verbräuche insgesamt relativ hohe Treibhausgasemissionen im Vergleich zur Produktion oder Herstellung von einem Kilogramm des jeweiligen Nahrungsmittels. Unter den pflanzlichen Produkten ist Weizenmehl sowie Gemüse und Obst nicht zu vernachlässigen. Auch wenn sie deutlich geringere Treibhausgasemissionen bei der Herstellung und Produktion haben, gibt es, wie schon bei einigen Milchprodukten aufgrund des hohen Pro-Kopf-Verbrauchs deutlich höhere Treibhausgasemissionen insgesamt. Trotzdem haben tierische Produkte teilweise höhere Treibhausgasemissionen im Pro-Kopf-Verbrauch als pflanzliche Nahrungsmittel, wobei es auch hier Ausnahmen gibt. So liegt der gesamte Treibhausgasausstoß bei der Produktion von Geflügelfleisch mit 81,5 kg CO₂-Äquivalent deutlich unter dem gesamten Treibhausgasausstoß von Weizenmehl und sogar unter dem gesamten Treibhausgasausstoß von Gemüse. Sonstige Fleischarten, wie Schaf- und Ziegenfleisch fallen aufgrund des geringen Verzehrs in der gesamten Treibhausgasberechnung teilweise deutlich besser aus als die mancher pflanzlichen Produkte.

Abbildung 25: Angaben zur Berechnung der direkten Treibhausgasemissionen für den Verbrauch verschiedener Nahrungsmittel in Deutschland

Nahrungsmittel	Pro-Kopf-Verbrauch (in kg)	THG-Emissionen (in kg CO ₂ -Äquivalent je kg Nahrungsmittel)	Direkte THG-Emissionen des Pro-Kopf-Verbrauchs (in kg CO ₂ -Äquivalent)
Getreideerzeugnisse			
Weizenmehl	66,4	1,68	111,6
Roggenmehl	8,9	1,68	15,0
Erzeugnisse aus sonstigem Getreide	16,4	1,68	27,6
Reis, Hülsenfrüchte und Kartoffeln			
Reis	4,9	6,20	30,4
Hülsenfrüchte	1,0	2,75	2,7
Kartoffeln	65,5	0,62	40,9
Kartoffelstärke	6,5	3,12	20,3
Zucker, Honig und Kakao			
Zucker	33,9	2,81	95,2
Honig	1,0	—	—
Kakaomasse	3,2	2,79	8,9
Gemüse und Obst			
Gemüse aus Marktanbau*	92,7	0,90	83,4
Obst aus Marktanbau*	70,9	0,98	69,8
Zitrusfrüchte	43,2	0,98	42,5
Schalenfrüchte (Nüsse u. Kerne)	4,1	1,77	7,3
Trockenobst	1,4	3,12	4,4
Fleisch und Fleischerzeugnisse, Fische und Fischerzeugnisse			
Rind- und Kalbfleisch	12,6	20,65	260,2
Schweinefleisch	54,4	7,99	434,8
Schaf- und Ziegenfleisch	0,8	14,90	11,9
Geflügelfleisch	19,3	4,22	81,5
Sonstiges Fleisch	2,2	11,94	26,3
Fische und Fischerzeugnisse	15,7	4,12	64,6
Milch und Milcherzeugnisse			
Frischmilcherzeugnisse	84,6	1,76	149,2
Sahneerzeugnisse	5,7	3,28	18,7
Kondensmilcherzeugnisse	2,7	3,28	8,8
Vollmilchpulver	1,3	14,70	19,1
Magermilch- und Buttermilchpulver	0,7	14,70	10,3
Käse	22,8	7,84	178,7
Fette und Öle, Eier und Eierzeugnisse			
Butter	6,0	14,77	88,6
Pflanzliche Fette (Margarine, Speiseöle)	15,1	2,48	37,5
Eier und Eierzeugnisse	13,1	2,00	26,3
Gesamt	676,9	n. d.	1 976,3

Quelle: Noleppa, 2012

Auch der Transport sowie die Herkunft der Produkte und die Verarbeitung, Zubereitung und Lagerung, spielen eine Rolle, wenn es um die Treibhausgasemissionen geht. Carlsson-Kanyama & González, 2009 haben in einer Abbildung 26 verschiedene Nahrungsmittel in Schweden mit unterschiedlicher Herkunft sowie verschiedenen Transporten und Verarbeitung zusammengestellt. So haben in der Abbildung 26 tierische Produkte die höchsten Treibhausgasemissionen insgesamt. Aber es gibt auch hier wieder Ausnahmen, denn tropische Früchte aus Übersee, die mit einem Flugzeug transportiert und importiert wurden, haben eine mehr als 10-fach so hohe Treibhausgasbelastung als Äpfel aus Übersee, die mit einem Schiff transportiert und importiert wurden. Die Treibhausgasemissionen von tropischen Früchten übersteigen sogar den Treibhausgasanteil von regionalem, frisch gekochtem Schweinefleisch. Außerdem lassen sich aus der Abbildung 26 auch Unterschiede zwischen verschiedenen Gemüsesorten festmachen. Dabei hat tiefgefrorenes Gemüse aus Übersee, welches mit dem Schiff transportiert wurde und gekocht wird, einen höheren Treibhausgasanteil als grüne Bohnen aus Südeuropa, die gekocht sind. Im Vergleich sind die Treibhausgasemissionen von tiefgefrorenem Gemüse fast 6-mal höher als frische regionale Karotten.

Abbildung 26: Treibhausgasemissionen unterschiedlich verarbeiteter Nahrungsmittel mit verschiedenen Herkünften und Transportmitteln in Schweden (Angaben in kg CO₂-Äquivalent je kg des jeweiligen Produkts)

Commonly consumed foods	Emissions ¹			
	Carbon dioxide	Nitrous oxide	Methane	Total
	<i>kg CO₂ equivalents/kg product</i>			
Carrots: domestic, fresh	0.38	0.04	0.0	0.42
Potatoes: cooked, domestic	0.40	0.06	0.0	0.45
Honey	0.46	0.0	0.0	0.46
Whole wheat: domestic, cooked	0.54	0.08	0.0	0.63
Apples: fresh, overseas by boat	0.80	0.02	0.0	0.82
Soybeans: cooked, overseas by boat	0.92	0.0	0.0	0.92
Milk: domestic, 4% fat	0.45	0.14	0.45	1.0
Sugar: domestic	1.04	0.03	0.0	1.1
Italian pasta: cooked	0.96	0.12	0.0	1.1
Oranges: fresh, overseas by boat	1.1	0.10	0.0	1.2
Rice: cooked	0.59	0.21	0.52	1.3
Green beans: South Europe, boiled	1.2	0.12	0.0	1.3
Herring: domestic, cooked	1.5	0.0	0.0	1.5
Vegetables: frozen, overseas by boat, boiled	2.2	0.05	0.0	2.3
Eggs: Swedish, cooked	1.7	0.74	0.04	2.5
Rapeseed oil: from Europe	1.5	1.5	0.0	3.0
Chicken: fresh, domestic, cooked	3.1	1.2	0.01	4.3
Cod: domestic, cooked	8.5	0.0	0.0	8.5
Pork: domestic, fresh, cooked	3.9	1.6	3.8	9.3
Cheese: domestic	5.0	1.3	4.5	11
Tropical fruit: fresh, overseas by plane	11	0.23	0.0	11
Beef: domestic, fresh, cooked	6.9	6.6	17	30

¹ Values represent kg CO₂ equivalents over a 100-y time period.

Quelle: Carlsson-Kanyama & González, 2009

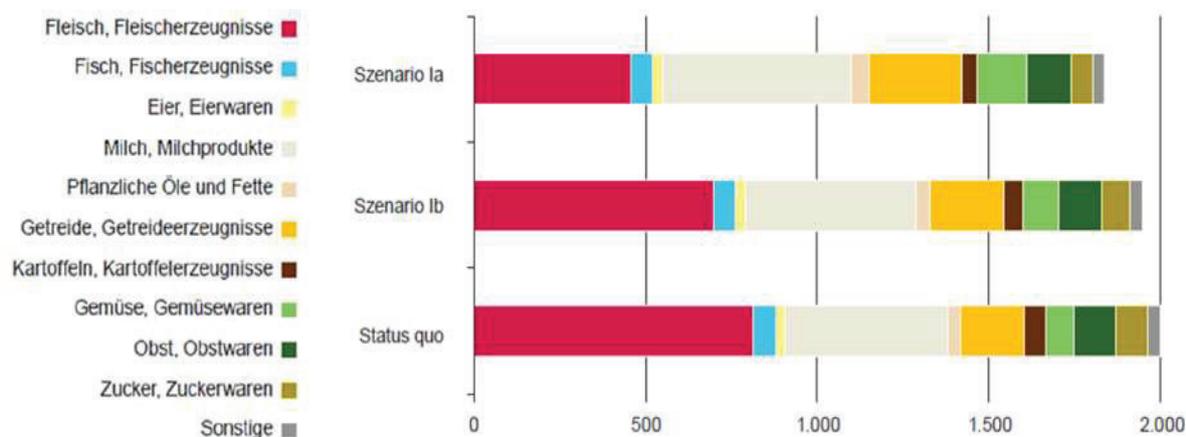
Der Selbstversorgungsgrad verschiedener Grundnahrungsmittel für Deutschland hat laut Statista, 2020 eine Spannweite von 22,4 % bei Obst und 160,7 % bei Zucker. Für Fleisch, Milch, Kartoffeln und Zucker sind für Deutschland keine Importe dieser Produkte zwingend notwendig, da der Selbstversorgungsgrad hier bei deutlich über 100 % liegt. Anders sieht das bei Obst und Gemüse aus, hier ist Deutschland auf jeden Fall auf Importe dieser Produkte angewiesen. Auch bei Getreide sind im Vergleich zum Obst und Gemüse deutlich geringere Importe notwendig. Wie auch schon Sonnenberg, et al., 2009 sagten, stammen tierische Produkte vorwiegend aus Deutschland, während pflanzliche Produkte importiert werden. Bei dem Transport der Importwaren gibt es verschiedene Möglichkeiten, wie Schlatzer, 2010 schreibt. Dabei fällt der Transport mit dem Flugzeug am meisten ins Gewicht mit über 1.000 kg CO₂-Äquivalent je Tonnenkilometer². Bei dem LKW-Transport liegen die Treibhausgasemissionen bei 150 – 300 kg CO₂-Äquivalent je Tonnenkilometer. Je kleiner der LKW ist, desto höher fallen die Treibhausgasemissionen aus. Beim Schifftransport sind die Treibhausgasemissionen am geringsten, diese liegen hier bei deutlich unter 100 kg CO₂-Äquivalent je Tonnenkilometer. Wie aus vorherigen Abbildungen zu sehen war, sind die Treibhausgasemissionen bei tierischen Produkten recht hoch im Vergleich zu pflanzlichen Produkten. Allerdings können auch pflanzliche Produkte hohe Treibhausgasemissionen haben. Abhängig hierbei sind die Treibhausgasemissionen unter anderem vom gewählten Transportmittel. Schlatzer, 2010 sagt, bei frischen Produkten, die leicht verderblich sind, muss man generell davon ausgehen, dass sie per Flugzeug transportiert werden. So können laut Zhiyenbek, et al., 2016 die Treibhausgasemissionen von grünem Spargel aus Peru, der per Flugzeug eingeflogen wird eine Klimabelastung von bis zu 15 kg CO₂-Äquivalent je Kilogramm des Produktes haben. Auch die Avocados aus Chile, die im Flugzeug transportiert werden, haben einen Treibhausgasausstoß von 13 kg CO₂-Äquivalent je Kilogramm des Produktes. Papayas aus Brasilien, bei denen ebenfalls ein Transport per Flugzeug erfolgte, haben einen Treibhausgasanteil von 9 – 10 kg CO₂-Äquivalent je Kilogramm des Produktes. Beim Anbau von Gurken und Tomaten steigt der Treibhausgasanteil an, wenn diese Produkte während der Wachstumsphase beheizt werden müssen (Zhiyenbek, et al., 2016). Laut Schmitz, 2019 verweisen Befürworter für eine vegane/vegetarische Ernährung darauf, dass pflanzliche Produkte deutlich weniger CO₂ ausstoßen. Dabei wird meist die landwirtschaftliche Produktion betrachtet und nicht, wie das Lebensmittel beispielsweise transportiert wurde. Denn wie vorher bereits erwähnt, können auch pflanzliche Produkte aus fernen Ländern aufgrund des Transportes hohe Treibhausgasemissionen haben.

Werden verschiedene Ernährungsweisen betrachtet, kann man durchaus mit einer veränderten Ernährung die Treibhausgasemissionen senken (Noleppa, 2012). Dies kann man in der

² Maßeinheit im Güterverkehr: Zurückgelegte Kilometer multipliziert mit der beförderten Gütermenge in Tonnen

folgenden Abbildung 27 einmal sehen. Dabei ist das „Szenario Ia“ eine Ernährung, die den wissenschaftlichen Empfehlungen entspricht. Beim „Szenario Ib“ wird einmal pro Woche auf Fleisch verzichtet. Man sieht, wenn man sich an die Ernährungsempfehlungen der Wissenschaft hält, können die Treibhausgasemissionen gesenkt werden. Dies entspricht einer Senkung der Treibhausgasemissionen um 8 % zum Status quo. Auch die Ernährung, bei der man lediglich an einem Tag der Woche auf Fleisch verzichtet, senkt ein klein wenig die Treibhausgasemissionen. Jedoch sagt Schlatzer, 2010, dass eine Reduzierung der Treibhausgase eher minimal ist, wenn man lediglich kleine Teile der Ernährung verändert. In diesem Fall meint er den Ersatz von Rind-, Schweine- und Geflügelfleisch. Erst bei vollständigem Ersatz können die höchsten Einsparungen der Treibhausgasemissionen erzielt werden (Schlatzer, 2010). Noleppa, 2012 weist auch darauf hin, dass bei einer deutlichen Senkung der Fleischprodukte andere Produkte im Verzehr steigen, um einen Ausgleich zu schaffen. So sieht man nämlich in der Abbildung 27 ganz gut, wenn man von der heutigen Ernährung (Status quo) auf eine Ernährung laut wissenschaftlichen Empfehlungen (Szenario Ia) umstellt, dass der Fleischverzehr deutlich zurückgeht, aber der Verzehr an Getreideerzeugnissen und Milcherzeugnissen deutlich ansteigt. Insgesamt werden die Treibhausgasemissionen zwar geringer, aber während in der aktuellen Ernährung das Fleisch den größten Teil an den Treibhausgasen hat, so ist in einer Ernährungsumstellung in „Szenario Ia“ zu sehen, dass den größten Anteil an den Treibhausgasen die Milcherzeugnisse haben.

Abbildung 27: Treibhausgasemissionen verschiedener Ernährungsweisen mit unterschiedlichen Anteilen an Fleisch in der Ernährung (Angaben in kg CO₂-Äquivalent pro Person pro Jahr)



Quelle: Noleppa, 2012

Laut Noleppa, 2012 steht die Landwirtschaft durch eine sehr hohe Nachfrage an Agrarprodukten immer mehr unter Druck, ihre Produktivität zu steigern. Diese Produktivitätssteigerung führt zur Intensivierung, welche Idel, 2011 auch als industrielle Landwirtschaft oder Agrarindustrie

bezeichnet. Laut Idel, 2011 setzt die industrielle Landwirtschaft auf weitere Intensivierung durch Hochleistungstiere und HochleistungsSaatgut. Was die industrielle Landwirtschaft demnach als Lösung für die steigende Nachfrage betrachtet, benennt der Weltagrarbericht als ein Problem. Je nachdem, wie die landwirtschaftliche Produktion von statten läuft, fallen die Auswirkungen auf die Umwelt unterschiedliche aus.

Obwohl laut Noleppa, 2012 die Herstellung und Produktion von Rindfleisch die meisten Treibhausgase freisetzt, spricht Wolter, 2015 von einem Beitrag zur Entlastung des Klimas durch die Rinderproduktion. Auch Koerber & Kretschmer, 2009 sprechen davon, dass die Haltung von Wiederkäuern eine sinnvolle Möglichkeit bietet, aus Grünlandflächen hochwertige Lebensmittel wie Milch und Fleisch zu produzieren. Idel, 2011 spricht davon, dass nur unter Berücksichtigung der Nährstoffkreisläufe, insbesondere des Kohlenstoffkreislaufs, eine nachhaltige Produktion erfolgen kann. Jedoch werden die Kreisläufe oftmals vernachlässigt oder sogar ignoriert und sich vorwiegend auf die Emissionen konzentriert. Außerdem weist Idel, 2011 darauf hin, dass die weltweite Landfläche über 40 % und sogar 70 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche von Grünland bedeckt ist. Nach Wolter, 2015 ist ein Großteil dieser Grünlandflächen nur als Weide nutzbar und für den Anbau von Feldfrüchten nicht geeignet. Hier können Nutztiere Gras und Pflanzen fressen, die für die menschliche Ernährung nicht verwertbar sind. Dadurch wird das Lebensmittelangebot erhöht. Außerdem kann die Beweidung positive Auswirkungen auf die Umwelt haben. Weideland kann erhebliche Mengen an Kohlenstoff im Boden speichern. Laut Wolter, 2015 kann die richtige Beweidung und durch verbesserte Weidemanagementsysteme noch mehr Kohlenstoff speichern. Idel, 2011 spricht davon, dass die riesigen Graslandschaften weltweit über ein Drittel des globalen Kohlenstoffs in ihren Böden speichern können. Somit birgt Grünland unter anderem durch seine enorme Verbreitung ein hohes Potenzial als Kohlenstoff-Senker (Wolter, 2015). Wichtig dabei ist, dass nach der Beweidung die Weideflächen genug Zeit zur Regeneration brauchen, um neue Biomasse aufzubauen und dadurch weiteren Kohlenstoff fixieren zu können. In Europa zählen diese Grünlandflächen mit extensiver Weidehaltung zu den artenreichsten Flächen. Nach Ansicht von Idel, 2011 kommt dem Grünland viel zu wenig Bedeutung zu, weshalb diese Bedeutungslosigkeit eine Gefahr darstellt – nicht nur allein für die Grünlandflächen, sondern auch für die Umwelt. Denn durch Intensivierung der Landwirtschaft werden Grünlandflächen umgewandelt in Ackerland. Diese Umwandlung setzt Kohlenstoff frei und verringert die vorhandene Biomasse im Boden. Während in Deutschland laut Noleppa, 2012 hauptsächlich Wiesen und Weiden umgewandelt werden, findet in anderen Ländern eine Umwandlung in Form von Entwaldung statt. In Brasilien und Argentinien beispielsweise werden tropische Regenwälder abgeholzt und naturbelassene Graslandschaften kultiviert. Durch jede Umwandlung wird Kohlenstoff freigesetzt. Und umso mehr umgewandelt wird, desto höher ist die Freisetzung von Kohlenstoff und die Verringerung der Biomasse. Für Idel, 2011 steht fest, dass die Nachfrage von

eiweißreichem und energiereichem Futter für die industrielle Landwirtschaft eine große Rolle bei der Abholzung von Regenwald und bei der Umwandlung von Grünland spielt. Da die meisten Masttiere intensiv gehalten werden, bedeutet das für die Fütterung den Einsatz von Mais, Soja, Weizen und anderem Getreide (Wolter, 2015). Außerdem kommt Gras als Futtermittel nicht mehr zum Einsatz. Die Intensivhaltung von Tieren, die Idel, 2011 auch als industrialisierte Landwirtschaft benennt, verursacht in den USA erhebliche Mengen an Lachgas-Emissionen. Dort gilt der Mais- und Sojaanbau zu den Kulturen mit den höchsten Emissionen. Durch den Anbau von großen Monokulturen und deren Düngung sowie der Bodenverdichtung, entstehen die hohen Mengen an Emissionen. Während in den USA der Monokulturanbau von Mais und Soja die Emissionen dominiert, sind es in Europa die Regionen, die eine hohe Viehdichte aufweisen. Dazu gehören beispielsweise Nordwestdeutschland, Niederlande und Belgien. Das hierfür benötigte Futter wird zum Großteil gar nicht aus Europa bezogen. Sonnenberg, et al., 2009 sagt, dass Brasilien nach den USA die zweitwichtigste Bedeutung für den Sojaanbau hat. 40 % des Sojaanbaus exportiert Brasilien in die EU. Durch einen steigenden Fleischkonsum weltweit, hat sich auch die Produktion von Soja deutlich erhöht. Dies zieht eine weitere Abholzung des Amazonas Regenwaldes nach sich. Da laut Sonnenberg, et al., 2009 der Anbau von Soja in Brasilien auf Weideflächen kostengünstiger ist, als auf anderen Flächen, werden die Rinderzüchter dort von ihren Weiden vertrieben. Diese wiederum suchen sich neue Flächen für die Beweidung ihrer Rinder, und wandeln unberührte Regenwaldgebiete in Weideland um. Jedoch werden sie nach einiger Zeit dort wieder von den Flächen vertrieben, damit Sojafarmen ihren Anbau von Soja ausbreiten können. Wie bereits durch Noleppa, 2012 und Idel, 2011 erwähnt, wird durch die Umwandlung von Waldflächen in Weideflächen und von Weideflächen in Ackerflächen erhebliche Mengen an Kohlenstoff freigesetzt. Auch in Brasilien, wo Weideflächen für den Sojaanbau erhalten müssen und Waldflächen wiederum neuen Weideflächen zum Opfer fallen, werden erhebliche Mengen Kohlenstoff freigesetzt.

7.1.2 Soziale Auswirkungen

Der Landfußabdruck ist ein Maß zur Beurteilung für die Landnutzung national als auch international. Außerdem lässt sich dadurch auch ableiten, welche Folgen die Landnutzung in der internationalen Betrachtung hat. Aber auch soziale Folgen lassen sich durch den Landfußabdruck beurteilen (Schutter & Lutter, 2016). So weisen die Autoren darauf hin, dass die Landnutzung in Europa eher geringe Auswirkungen hat. In anderen Ländern und Regionen sieht das beispielsweise schon ganz anders aus. In Afrika, Nahost, China und in den tropischen Regionen von Südamerika und Asien hat die Landnutzung schwerwiegende Folgen. Dafür sind zum Teil die gegebenen unterschiedlichen klimatischen Bedingungen verantwortlich, sowie die stärkere Umwandlung von Naturland in landwirtschaftliche Nutzfläche im globalen Süden. Die Autoren (Schutter & Lutter, 2016) nennen für Afrika, den Nahen Osten und Teile Asiens folgende soziale Auswirkungen: Kämpfe um Land, mangelnde Ernährungssicherheit

und schlechte Arbeitsbedingungen. Für eine mangelnde oder auch fehlende Ernährungssicherheit führt Schlatzer, 2010 noch weitere Gründe auf. So ist einer der wichtigsten Ursachen für eine fehlende Ernährungssicherheit die Armut, aber auch ein ungleicher Zugang zu Nahrungsmitteln, ein geringes Einkommen sowie Krieg und innere Unruhen im Land führen zu einer schlechten Sicherung der Ernährung. Laut Schlatzer, 2010 waren bis 2009 etwa 1,02 Milliarden Menschen unterernährt. Neuere Zahlen von Grebmer, et al., 2019 belegen, dass die Anzahl der unterernährten Menschen weltweit bis 2015 gesunken ist auf 785 Millionen. Allerdings stellten die Autoren auch fest, dass die Zahl der Unterernährten im Jahr 2018 wieder angestiegen ist auf 822 Millionen. Ein Großteil und deutlich über die Hälfte der unterernährten Menschen stammen nach Schlatzer, 2010 aus dem Raum Asien und Pazifik. Die zweithöchste Anzahl der Unterernährten findet man in Afrika. Da wirft das BMEL, 2018 die Frage auf, ob das Angebot an Nahrung zu knapp sei, um die ganze Welt zu ernähren. Dies wird jedoch durch das BMEL, 2018 anschließend verneint, denn die heutige Landwirtschaft erzeugt etwa ein Drittel mehr Kalorien, als zur Ernährung aller Menschen rechnerisch notwendig seien. Außerdem wird darauf hingewiesen, dass die Lebensmittelproduktion immer noch schneller ansteigt als die wachsende Weltbevölkerung. Dem stimmt auch Schlatzer, 2010 zu, denn theoretisch ist ausreichend Nahrung für die Welternährung vorhanden. Diese unterliegt dem Autor nach unter anderem einem Verteilungsproblem. Laut dem BMEL, 2018 ist eine Nahrungsknappeit also nicht der Grund für den Hunger in der Welt, sondern andere Ursachen, wie sie bereits auch von vorherigen Autoren genannt wurden. Das BMEL, 2018 zählt als mögliche Ursachen Armut, mangelnder Zugang zu Boden, Wasser und anderen Ressourcen sowie eine schlechte Regierungsführung auf. Um die Mangel- und Fehlernährung sowie den Hunger in der Welt zu bekämpfen, müssen nicht nur die Länder, die davon betroffen sind, handeln. Für das BMEL, 2018 ist das eine globale Aufgabe, denn die Ernährungssicherung ist eine sehr komplexe Angelegenheit. Zum einen liegen die Probleme innerhalb der Länder, zum anderen werden die bereits schlechten Bedingungen durch außerhalb liegender Länder verstärkt und verschlechtert. Innerhalb des Landes nennt das BMEL, 2018 sogar das Versagen politisch Verantwortlicher als Grund. Neben den von anderen Autoren genannten Ursachen sind politische und strukturelle Gründe als Ursache für den Hunger in der Welt zu nennen. In vielen Ländern und ländlichen Regionen erfahren Bauern kaum Wertschätzung ihrer Arbeit, weshalb nationale Regierungen, aber auch internationale Entwicklungspolitiken kaum in die Landwirtschaft von Entwicklungsländern investiert haben. Neben fehlender Beratung, fehlendem Wissen und sehr schlechter Infrastruktur, fehlen auch Möglichkeiten, Produkte weiterzuverarbeiten oder länger haltbar zu machen. Eine Unterstützung durch die Regierung können die Bauern abschreiben. Obwohl bewiesen ist, dass eine funktionale Infrastruktur mit besseren Transportwegen erheblich zur Ernährungssicherung beiträgt, weil die Märkte schneller erreichbar sind und weniger

Lebensmittel auf dem Weg dorthin verderben, wird diesbezüglich seitens der Politik wenig unternommen.

Ein weiterer Aspekt, der zu Beginn schon einmal genannt wurde, ist die Landnutzung. Hier nennt das BMEL, 2018 den Begriff „Landgrabbing“. Andere Worte für diesen Begriff benennt Beekmann, 2018 mit Landnahme oder Landraub. Unter all diesen Begriffen versteht man die Nutzung großer Flächen in Entwicklungsländern durch Konzerne und Investoren. Diese nutzen die Flächen vorwiegend für den eigenen Anbau von Nahrungsmitteln oder Pflanzen zur Treibstoffgewinnung. Laut dem BMEL, 2018 stehen diese Produkte kaum der einheimischen Bevölkerung zur Verfügung. Wie Beekmann, 2018 sagt, werden die gesamten Produkte exportiert, um die Nahrungsmittel-, Wasser- und Energieversorgung im eigenen Land sicherzustellen. Die Länder, die diese Flächen dafür bereitstellen, werden eigentlich nur ausgebeutet und haben von der ganzen Produktion wenig Nutzen. Während anfangs hauptsächlich der Anbau exotischer Früchte, die im eigenen Land nicht angebaut werden können, wie Bananen, Kaffee oder Kakao die Flächen dominierten, werden heute immer mehr Flächen in Entwicklungsländern für Futterpflanzen oder Energiepflanzen genutzt. Wobei Beekmann, 2018 sogar feststellt, dass die westlichen Industriestaaten vor allem große Flächen für den Anbau von Pflanzen zur Energiegewinnung benötigen. Darunter fallen Mais, Ölpflanzen sowie Zuckerrohr.

Schutter & Lutter, 2016 schreiben, dass allein in Indonesien mehr als 700 bestehende Landkonflikte registriert sind. Diese stehen oft im Zusammenhang mit der dortigen Palmölindustrie. Diese ist in den letzten Jahren deutlich angestiegen. Die Ölpalmpflanzungen haben nicht nur Auswirkungen auf die Landnutzung in Indonesien, wie sie bereits im Kapitel „Auswirkungen auf die Umwelt-Landnutzung“ beschrieben sind, sondern bergen auch das Risiko sozialer Konflikte. In Indonesien leben ungefähr 80 – 95 Millionen Menschen. Von denen sind ca. 50 – 70 Millionen Menschen indigene Waldbewohner. Das bedeutet, dass die Leute von den Dingen leben, die der Wald für sie bereitstellt. Prozentual sind das zwischen 52 – 87 % der Bevölkerung, die von Waldflächen abhängig sind. Viele Menschen verlieren dort einen wichtigen Lebensraum, wenn die Ölpalmpflanzungen sich weiter ausbreiten. Da durch eine schlechte Regierungsführung, wie es das BMEL, 2018 beschreibt, auch Unwissenheit der Bauern und Landbewohner einhergeht, ist es laut Schutter & Lutter, 2016 für große Konzerne oder Investoren ein leichtes, aufgrund von schwachen Landbesitzrechten, die dort ansässigen Menschen von ihren Flächen zu vertreiben. Geuder-Jilg, 2014 berichtet sogar von gewaltsamer Vertreibung der Menschen. Sie werden eingeschüchtert durch den Sicherheitsdienst der Plantagen oder der Polizei. Betrachtet man die Mengen der Palmölimporte in Europa stellen Schutter & Lutter, 2016 fest, dass über die Hälfte aus Indonesien stammen. Daher sehen die Autoren auch die EU in der Verantwortung, wenn es um die Hungersituation und die Ernährungssicherung in Entwicklungsländern geht. Denn durch den Waldumbruch für Ölpalmpflanzungen wird den Menschen der Zugang zu ihren Flächen verwehrt. Durch die Förderung von

Agrotreibstoffen werden mehr Landflächen benötigt und somit trägt auch die EU-Politik dazu bei, die Palmölproduktion zu verstärken. Dadurch wird indirekt die Hungersnot vieler Menschen weiter vorangetrieben. Aber nicht nur in Indonesien verursacht nach Geuder-Jilg, 2014 die Palmölproduktion Auswirkungen auf die Umwelt und die Menschen. Auch in anderen Ländern wie Kambodscha werden Menschen eingeschüchtert und von ihren Flächen gewaltsam vertrieben. In Kambodscha ist vor allem ein thailändischer Zuckerkonzern für das Niederwalzen von Feldern zur Vertreibung der Landbevölkerung verantwortlich. Für den Sojaanbau werden in Argentinien durch internationale aber auch nationale Unternehmen Waldflächen abgeholzt. Auch hier verloren wieder viele Menschen ihren Lebensraum. Umso mehr Flächen für Futtermittel oder andere Zwecke genutzt werden, umso schlimmer werden die Landkonflikte, denn den armen Menschen steht dadurch immer weniger Land für die eigene Ernährung zur Verfügung. Darunter befindet sich auch ein Großprojekt in Mosambik. Hier findet eine Umwandlung von kleinbäuerlicher Landwirtschaft hin zu großen Agrarindustrien mit dem Schwerpunkt für Futtermittelsexporte statt. Dies verschärft die vorhandenen Konflikte weiter oder lässt neue entstehen. In Kolumbien ist laut Geuder-Jilg, 2014 eine sehr hohe Straflosigkeit vorhanden, weshalb vor allem hier die Bedrohung und Vertreibung der Landbevölkerung begünstigt wird. Für die Produktion von Agrotreibstoffen oder für mehrere Zwecke nutzbare Pflanzen („flexible use“-Pflanzen) stellt Afrika den Haupttreiber für die Landnahme dar. Geuder-Jilg, 2014 spricht davon, dass traditionelle landwirtschaftliche Nutzungen nicht geschützt oder in jeglicher Form anerkannt werden. So kommt es zu einer Verarmung von nomadischen Viehwirtschaften, Subsistenzlandwirtschaften oder der Sammelwirtschaft. Außerdem werden Weidehaltungen von Rindern, Schafen und Ziegen dadurch verringert, da immer weniger Fläche zur Verfügung steht. Dabei stellen Koerber & Kretschmer, 2009 fest, dass weltweit 1,3 Milliarden Menschen von der Viehzucht abhängig sind. Dies bestätigen auch Gottwald & Boergen, 2014. Außerdem stellen laut Gottwald & Boergen, 2014 die Tiere in diesem Fall keine Nahrungskonkurrenten für den Menschen dar, denn die traditionellen Kleinbauern ernähren ihre Tiere mit Gras und nicht mit größeren Mengen Getreide, wie die Industriestaaten. Aus dem nicht nutzbaren Gras für die menschliche Ernährung, produzieren sie protein- und fettreiche Produkte wie Fleisch und Milch. Vor allem in den Steppenlandschaften von Asien und Afrika sind heute noch einige solcher nomadischen Viehzuchten zu finden. In der Symbiose Tier und Natur wird das Gras durch die Tiere kurzgehalten und durch deren Ausscheidungen die Graslandschaften gedüngt und erhalten. Wie im Kapitel „Auswirkungen auf die Umwelt“ unter dem Punkt „Landnutzung“ beschrieben, sorgen die Tiere durch Erhaltung von Weiden für eine weitere Kohlenstoffspeicherung. Hier werden deutlich höhere Mengen an Kohlenstoff gespeichert, als in den Ackerböden. Um eine Übernutzung der Flächen zu verhindern, wirkt sich eine Dezimierung des Bestandes positiv auf das ökologische Gleichgewicht aus. In freier Wildbahn würden die natürlichen Fressfeinde für die Dezimierung sorgen. In der Viehwirtschaft

wird dies durch den Menschen geregelt. Nomadenvölker, die diese Art der Landwirtschaft heute noch so durchführen, sind von den tierischen Produkten abhängig. Wenn sie vertrieben und ihre Flächen enteignet werden oder nicht mehr zur Verfügung stehen, sind die Menschen in ihrer Existenz bedroht. Daher sind Gottwald & Boergen, 2014 fest der Meinung, dass man nicht unbedingt sagen kann, dass ein Konsum von tierischen Produkten den Hunger in der Welt verursacht und vorantreibt, wenn doch einige Menschen darauf angewiesen sind. Kleinbauern, die das Prinzip des grasenden Wiederkäuers verfolgen, sind nicht das Problem in Hinblick auf die Umweltzerstörung oder die Übernutzung von Ressourcen. Das Problem liegt hier vor allem in den Industriestaaten, wo intensive Tierhaltungsbetriebe auf Futtermittel aus dem Ausland angewiesen sind. Für Gottwald & Boergen, 2014 steht fest, dass eine Nutzung der Flächen ausschließlich mit Getreide für eine rein vegetarische oder vegane Ernährung nicht die Lösung für sämtliche Umweltprobleme und den Welthunger sind. Die freiwerdenden Flächen bei einer vegetarischen oder veganen Ernährung würden für den Anbau von Getreide genutzt. Aber auch Getreide wird die Böden genauso auslaugen, wie es auch andere Pflanzen tun. Der Autor findet die Nutzung von nicht nutzbarem Grünland für die Ernährung durch Beweidung von Wiederkäuern deutlich effizienter.

7.1.3 Auswirkungen auf die Wirtschaft

Vegetarische und Vegane Produkte bekommen immer mehr Bedeutung. Laut Wirsam & Fein, 2018 werden immer mehr pflanzenbasierte Produkte hergestellt und verkauft. Als Grund dafür nennt er die steigende Anzahl an Veganern. Außerdem zeigen allgemein die Ernährungsformen, die auf pflanzlichen Lebensmitteln basieren, einen deutlichen Aufwärtstrend. Vor allem im Bereich der Bio-Märkte stellen Wirsam & Fein, 2018 einen enormen Anstieg fest. Laut Kamenev, 2017 wurden 2015 europaweit in Deutschland am meisten neue vegane Produkte eingeführt. Er spricht davon, dass 36 % aller europäischen Neueinführungen veganer Produkte auf Deutschland zurückzuführen seien. Für den Ersatz von tierischen Produkten kommen nach Wirsam & Fein, 2018 unter anderem Produkte wie Soja, Reis, Kokos oder Hafer zum Einsatz. 2014 lag die Zuwachsrate von alternativen Milchrahmerzeugnissen, die auf einer pflanzlichen Basis beruhten, bei über 50 % und die Zuwachsrate von Sojajoghurt bei über 40 %. Milchrahmerzeugnisse auf tierischer Basis sowie Quarkprodukte haben sogar eine negative Zuwachsrate. Das bedeutet, dass die Nachfrage bzw. der Kauf dieser Produkte zurückgeht. Tierische Milchprodukte sind die am häufigsten ersetzten Produkte. Dicht dahinter folgen die Fleischalternativen. Laut Pawlik, 2020 hat sich die Anzahl der Menschen, die Fleischersatzprodukte essen, von 2017 bis 2020 erhöht. Während der tägliche Konsum von Fleischersatzprodukten annähernd auf gleichen Niveau geblieben ist, lässt sich bei einem seltenen Konsum bis hin zu einem mehrmaligen Konsum von Fleischersatzprodukten pro Woche eine Steigerung feststellen. Also ist es nicht verwunderlich, dass es, wie Wirsam & Fein, 2018 sagt, immer mehr pflanzenbasierte Produkte gibt. Die steigende Beliebtheit von

Fleischersatzprodukten hat auch Suhr, 2020 anhand des Umsatzes von Fleischersatzprodukten festgestellt. Dabei sind Fleischersatzprodukte auf Getreidebasis besonders nachgefragt, wie in der Abbildung 28 zu sehen ist. Danach folgt der Fleischersatz auf Basis von Soja. Fleischersatz auf Basis von Pilzen oder Algen ist laut Suhr, 2020 in Deutschland noch nicht so weit verbreitet. Der Großteil des Umsatzes von Fleischersatzprodukten wird also durch Getreide und Soja erwirtschaftet. Gemüse, Pilze und Algen spielen da eher eine untergeordnete Rolle, wobei die Pilze und Algen eine deutlich geringere Bedeutung haben als Gemüse.

Abbildung 28: Umsatz von pflanzlichem Fleisch mit unterschiedlichen pflanzlichen Grundlagen von 2015 bis 2019 in Deutschland (Angaben in Mio. US-Dollar)

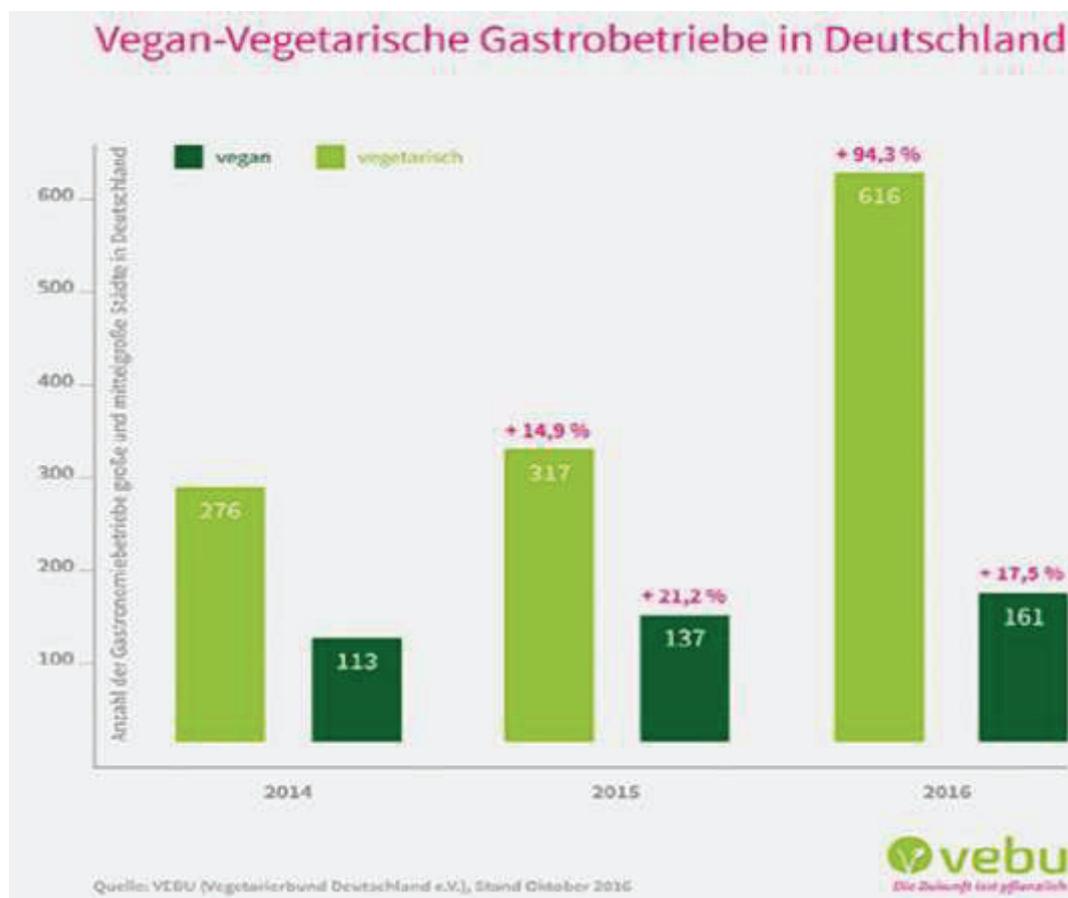


Quelle: Suhr, 2020

Laut Brandt, 2019 ist in den USA bereits 2018 über 1 Milliarde US-Dollar Umsatz mit Fleischersatzprodukten erwirtschaftet worden. In Europa gehören Großbritannien und Deutschland zu den Ländern, die die höchsten Umsätze mit Fleischersatzprodukten erzielen. Nach Aussage von (Brandt, 2019) gehen Analysten von einem weltweiten Umsatz bei Fleischersatzprodukten von 140 Milliarden US-Dollar pro Jahr bis 2029 aus.

Kamenev, 2017 erwähnt auch, dass sich eine vegane bzw. vegetarische Ernährung auch auf den Buchhandel oder die Gastronomie auswirkt, denn so wurden 2010 nur drei vegane Kochbücher veröffentlicht. Für 2015 lagen die Veröffentlichungen von veganen Kochbüchern schon bei 119 Stück und 2016 sogar bei 211 Büchern. Außerdem gibt es einen deutlichen Anstieg der vegan-vegetarischen Gastronomiebetriebe. So hat sich, wie in Abbildung 29 zu sehen ist, die Anzahl vegetarischer Gastronomiebetriebe von 2015 zu 2016 fast um das Doppelte erhöht. Auch eine Steigerung der veganen Gastronomiebetriebe in Deutschland ist von 2014 bis 2016 zu vermerken.

Abbildung 29: Anzahl vegetarischer und veganer Gastronomiebetriebe in Deutschland von 2014 bis 2016



Quelle: Kamenev, 2017

Kamenev, 2017 hat in Telefoninterviews verschiedener bio-vegan wirtschaftender Landwirtschaftsbetriebe nach der Wirtschaftlichkeit dieser Variante gefragt. Dabei kam heraus, dass die Betriebe durch eine Umstellung auf eine bio-vegane Wirtschaftsweise so gut wie keine neuen Kunden erworben haben. Außerdem sind das Interesse bzw. die Wertschätzung dieser Produktion beim Großhandel nicht vorhanden. Des Weiteren ist es schwieriger bio-vegan zu wirtschaften, da die Ausgaben für Dünger deutlich höher sind als bei Tierhaltungsbetrieben und nur zertifizierte Komposte zugekauft werden dürfen. Bei der bio-veganen Landwirtschaft

dürfen keine tierischen Bestandteile im Betriebskreislauf eingesetzt werden. Keiner der befragten Betriebe konnte wirtschaftliche Vorteile dieser bio-veganen Wirtschaftsweise aufzeigen. Vor allem die Produktionsleistung ist bei bio-veganen Betrieben deutlich niedriger als bei Gemischtbetrieben. Die Bewirtschaftung mit Tieren ist der bio-veganen Produktion deutlich überlegen, wenn es um die Erträge und Produktionsleistung geht.

Nicht zu vernachlässigen ist für Gottwald & Boergen, 2014 der Verzehr von Fleisch, denn Fleisch stellt einen großen Wirtschaftsfaktor für Deutschland dar. Mit 33 Milliarden Euro Umsatz pro Jahr nimmt die Fleischbranche ungefähr ein Viertel des Gesamtumsatzes der gesamten Ernährungsbranche ein. Koerber & Kretschmer, 2009 sagen, dass knapp 60 % der Verkaufserlöse auf tierische Erzeugnisse zurückzuführen sind. Laut den Autoren ist die Tierhaltung eine wichtige Einkommensquelle für Landwirte. Sie benennen auch den Erhalt von Kulturlandschaften und dem Tourismus, der durch die Tierhaltung gefördert wird. Grasende Kühe in den Alpen sind hier von Koerber & Kretschmer, 2009 beispielsweise als Tourismusattraktion erwähnt. Gilbrich, 2020 nennt weitere Ausrichtungen, wie Reiterhöfe, Obsthöfe, Winzerhöfe, Almhütten oder auch kleine Hofläden und Hofcafés, die regionale Produkte aus eigener Herstellung anbieten.

Die Autoren Lusk & Norwood, 2009 haben sich mit den Kosten von pflanzlichen und tierischen Produkten beschäftigt und welche Folgen zu erwarten sind, wenn sich der Vegetarier-Anteil ausbreitet. Hierfür haben sich die Autoren pflanzliche und tierische Produkte herausgesucht und anhand der Produktionskosten verglichen sowie die Kosten je Nährstoffeinheit auf Basis der landwirtschaftlichen Produktion. Zuerst haben sich Lusk & Norwood, 2009 die Energie- und die Proteingehalte einzelner Produkte angeschaut (Tabelle 4). Hier haben Nüsse den höchsten Anteil an Energie. Die Sojabohnen stehen im Proteingehalt an der Spitze. Betrachtet man den Proteingehalt von Fleischprodukten, haben diese einen höheren Proteingehalt als Mais und Weizen, aber einen niedrigeren Proteingehalt im Vergleich zu Sojabohnen und Nüssen. Signifikant konnten die Autoren feststellen, dass Milch- und Fleischerzeugnisse in der Produktion deutlich teurer sind als pflanzliche Produkte, wobei die Produktionskosten von Nüssen ähnlich hoch sind wie die Produktionskosten von Milch. Generell sind die Produktionskosten von pflanzlichen Produkten geringer als die von tierischen Produkten. Unter den pflanzlichen Produkten ist Mais mit den geringsten Produktionskosten und Nüsse mit den höchsten Produktionskosten versehen. Bei den tierischen Produkten hat Milch die geringsten und Rindfleisch die höchsten Produktionskosten. In der Tabelle 4 ist unter den drei dargestellten Fleischarten das Hähnchenfleisch am günstigsten in der Produktion. Bei den Produktionskosten sind auch Kosten für Dienstleistungen in der landwirtschaftlichen Produktion mit einberechnet.

Tabelle 4: Produktionskosten, Energiegehalt und Proteingehalt je Pfund

Produkte	Produktionskosten \$/Pfund	Energiegehalt (kcal/Pfund)	Proteingehalt (g/Pfund)
Getreide	0.043	80.526	2.078
Sojabohnen	0.093	98.397	8.050
Weizen	0.086	72.143	2.782
Nüsse	0.201	125.092	5.692
Schwein	0.669	82.953	3.069
Rind	1.228	64.200	3.821
Hähnchen	0.471	47.433	4.104
Milch	0.206	13.237	0.710

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Lusk & Norwood, 2009

Betrachtet man die Produktionskosten anhand der Energie- und Proteingehalte, zeigt sich sowohl auf der Betriebsebene (landwirtschaftliche Produktion) als auch auf der Einzelhandelsebene ein ähnliches Bild (Abbildung 30). Die Produktionskosten sind bei den tierischen Produkten höher als bei den pflanzlichen Produkten. So sind die Produktionskosten beim Hähnchenfleisch um das 5-fache höher als bei Nüssen. Allerdings weisen Lusk & Norwood, 2009 darauf hin, dass die auf Betriebsebene erzeugten Produkte meist noch weiterverarbeitet werden, bevor sie in den Verkauf gelangen. In diesem Fall steigen die Kosten je Nährstoffeinheit auf der Einzelhandelsebene an. Pflanzliche Lebensmittel haben einen deutlich höheren Verarbeitungsgrad als tierische Produkte. Deshalb erhöhen sich die Kosten je Nährstoffeinheit bei pflanzlichen Produkten verhältnismäßig mehr als bei tierischen Produkten. So sind die Kosten für Energie aus Mais auf der Einzelhandelsebene um das 9-fache höher als auf der Betriebsebene. Bei Sojabohnen sind die Energiekosten um das 17-fache höher und bei Weizen um das 21-fache höher. Im Vergleich dazu ist Energie aus Rindfleisch in der Einzelhandelsebene um das doppelte höher als auf der Betriebsebene. Insgesamt sind die Energiekosten auf Einzelhandelsebene aus tierischen Produkten zwischen dem 2-fachen und 3-fachen höher als auf der Betriebsebene. Im Hinblick auf die Proteinkosten ergibt sich eine ähnliche Verteilung. Während tierische Produkte auf Einzelhandelsebene um das 2- bis 3-fache höher sind als auf Betriebsebene, sind pflanzliche Produkte 5- bis 17-fach so hoch. An den Kosten der Nährstoffeinheiten auf Einzelhandelsebene ist bei den tierischen Produkten zu 31 – 47 % die landwirtschaftliche Produktion beteiligt. Bei pflanzlichen Produkten, die einer deutlich intensiveren

Verarbeitung unterliegen, ist die landwirtschaftliche Produktion nur mit 5 – 17 % an den Kosten auf der Einzelhandelsebene beteiligt.

Abbildung 30: Produktionskosten verschiedener Produkte für die Betriebs- und Einzelhandelsebene

Agrarprodukte	Betriebsebene		Einzelhandelsebene	
	Energiekosten \$/kcal	Proteinkosten \$/gr	Energiekosten \$/kcal	Proteinkosten \$/gr
Mais	0,001	0,020	0,009	0,359
Sojabohnen	0,001	0,012	0,017	0,203
Weizen	0,001	0,031	0,021	0,543
Erdnüsse	0,002	0,035	0,009	0,206
Schweinefleisch	0,008	0,218	0,026	0,701
Rindfleisch	0,019	0,321	0,041	0,685
Geflügelfleisch	0,010	0,115	0,025	0,285
Milch	0,016	0,290	0,050	0,928

Quelle: Schmitz, 2019 und Lusk & Norwood, 2009

Während sich die Autoren Lusk & Norwood, 2009 auf die Kosten der Produktion und Herstellung von Lebensmittel bezogen haben, hat die Autorin Grabs, 2014 Umweltbelastungen mit in ihre Betrachtungen einbezogen (Abbildung 31). Dabei gehören Lebensmittel zu dem Bereich, welcher den höchsten Energiebedarf je ausgegebener schwedischer Krone (SEK)³ aufweist. Überboten werden diese noch durch Wohnungskosten, Transport und Verbrauchsmaterialien. Betrachtet man die Treibhausgasintensität, liegt die Produktion von Lebensmitteln an erster Stelle. Durch sie werden am meisten Treibhausgase je ausgegebener SEK verursacht. Danach kommt dicht gefolgt der Transportsektor, Wohnungskosten und Verbrauchsmaterialien. Im Hinblick auf die Lebensmittel stellen hier die Produktion von Öl und Fetten den höchsten Energiebedarf (Abbildung 32). Danach folgen Fisch und Meeresfrüchte sowie Milch, Käse, Eier und Süßigkeiten einschließlich Zucker. Saucen, Dressings und Gewürze haben höhere Energiebedarfe als Fleischprodukte. Sogar der Energiebedarf bei Brot und Getreideprodukten ist minimal höher als bei Fleischprodukten. Auf die Treibhausgasintensität bezogen, haben Milch, Käse und Eier den höchsten Ausstoß je SEK.

³ 1 SEK = 0,098 €

Abbildung 31: Mittlere Umweltintensitäten verschiedener Kategorien

Category	Energy intensity [MJ/SEK]	GHG intensity [kg CO ₂ -eq/SEK]
1. Food	0.815	0.082
2. Non-alcoholic beverages	0.607	0.041
3. Restaurant visits	0.490	0.011
4. Alcoholic beverages	0.443	0.029
5. Tobacco	0.100	0.004
6. Consumables	0.983	0.030
7. Services	0.367	0.008
8. Clothes and shoes	0.721	0.027
9. Housing (rent, energy)	1.763	0.044
10. Furniture	0.690	0.023
11. Healthcare	0.760	0.018
12. Transportation	1.270	0.078
13. Leisure and culture	0.574	0.027

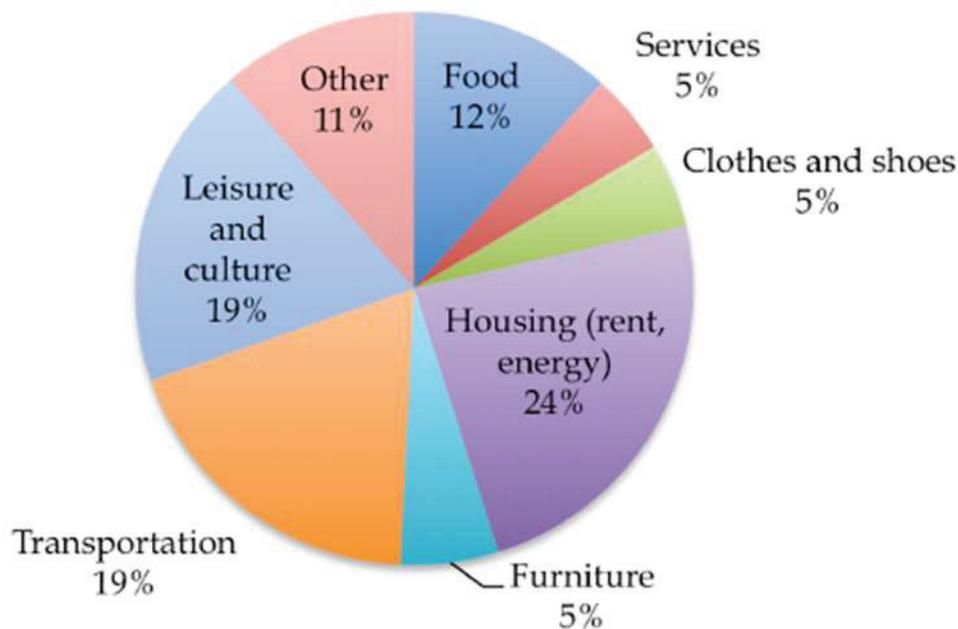
Quelle: Grabs, 2014

Abbildung 32: Mittlere Umweltintensitäten verschiedener Lebensmittel

Category	Energy intensity [MJ/SEK]	GHG intensity [kg CO ₂ -eq/SEK]
1. Food	0.815	0.082
1.1. Bread, cereal products	0.881	0.047
1.2. Meat	0.854	0.090
1.3. Fish and seafood	1.065	0.095
1.4. Milk, cheese and eggs	1.006	0.192
1.5. Oils and fats	1.188	0.092
1.6. Fruit and berries	0.404	0.041
1.7. Vegetables	0.462	0.047
1.8. Sweets, sugar	1.005	0.066
1.9. Sauces, dressings, condiments	0.910	0.058
1.10. Salt and spices	0.790	0.026
1.11. Baking powder, bullion, etc.	0.790	0.026
1.12. Snacks	0.780	0.036
1.13. Other foods	0.816	0.083

Quelle: Grabs, 2014

Die meisten Ausgaben in Schweden werden für Wohnungen, Transporte und Freizeitaktivitäten ausgegeben. Die Anteile der Ausgaben für verschiedene Sektoren für einen durchschnittlichen Verbraucher sind in der folgenden Abbildung 33 zu entnehmen. Hierbei nehmen die Wohnungshaltungskosten mit 24 % den größten Anteil der Ausgaben ein. Danach folgt Transport mit 19 % sowie Freizeit und Kultur mit 19 %.

Abbildung 33: Ausgabenmuster eines durchschnittlichen schwedischen Verbrauchers

Quelle: Grabs, 2014

Dabei spielt für den Energiebedarf die Ernährung eher eine untergeordnete Rolle, da der Wohnungsbedarf mit 38 % und der Transport mit 30 % sowie die Freizeitaktivitäten mit 10 % deutlich den Großteil des Energiebedarfs abbilden. Lebensmittel benötigen vom gesamten Energiebedarf lediglich 8 %. Anders sieht es aus, wenn man den Fußabdruck für die Treibhausgase betrachtet. Hier liegen zwar der Transport mit 40 % und die Wohnungskosten auf den ersten beiden Plätzen, aber diesmal folgen die Lebensmittel mit 18 % vor den Freizeitaktivitäten mit 13 %.

Grabs, 2014 stimmt den Autoren Lusk & Norwood, 2009 zu, dass eine vegetarische Ernährung Geld spart. Denn Grabs, 2014 kommt ebenfalls zu dem Schluss, dass ein schwedischer Konsument durch eine Umstellung auf vegetarische Ernährung 3.100 SEK (302,54 €) einspart. Dieses eingesparte Geld, stellt Grabs, 2014 fest, wird reinvestiert in andere Kategorien, wie beispielsweise Transport und Freizeitaktivitäten. Aber auch für Möbel, Kleidung und Serviceangebote wird das zusätzliche Geld wieder ausgegeben. So entsteht ein verändertes Konsummuster. Während bei der ersten Betrachtung durchaus positive Effekte auf Energieverbrauch und vor allem Treibhausgasausstoß verzeichnet werden konnten, werden bei einer zweiten Betrachtung im Hinblick auf eingesparte Kosten andere Ausgaben getätigt, welche die positiven Umwelteinwirkungen aus der ersten Betrachtung wieder verschlechtern und beinahe aufheben. Dies lässt sich aus der Abbildung 34 entnehmen. Der Rebound Effekt liegt bei dem Energiebedarf bei ca. 96 % und beim Treibhausgasausstoß bei knapp 50 %. So lässt sich bei

einer Änderung der Ernährung hin zum Vegetarismus so gut wie kaum Energie und nur lediglich 2,1 % von den Treibhausgasemissionen einsparen, wenn man in der zweiten Betrachtung die Verlagerung der Ausgaben mit einbezieht.

Abbildung 34: Ergebnisse eines durchschnittlichen Konsumenten im Rebound-Szenario im Hinblick auf Energieverbrauch und Treibhausgasausstoß

	Energy use [MJ]/person/year]	GHG emissions [kg CO ₂ - eq/person/year]
Baseline scenario	196 669	9 383
First round footprint	193 097	8 994
First round % change	-1.81%	-4.15%
First round food % change	-16.64%	-20.46%
Second round footprint	196 529	9 186
Second round % change	-0.07%	-2.10%
Second round food % change	-15.35%	-19.41%
Rebound effect	96.07%	49.39%

Note: "food % change" reflects the percentage change in the environmental load of food and drink consumption.

7.2 Umfrage

7.2.1 Charakterisierung der Befragten

Insgesamt wurden 526 Fragebögen bearbeitet. Davon sind 386 vollständig und bis zum Ende ausgefüllt. 140 wurden nur teilweise ausgefüllt. Für die Charakterisierung der Befragten, wurden lediglich die vollständig ausgefüllten Fragebögen von n=386 berücksichtigt. Der Großteil der Befragten ist weiblich, zwischen 20-29 Jahre alt, Student der Hochschule Neubrandenburg, fühlt sich ländlich geprägt und hat ein ungefähres monatliches Nettoeinkommen von bis zu 1000 €.

Tabelle 5: Charakterisierung der Befragten (n=386)

Geschlecht			
weiblich	männlich		
72,5%	27,5%		
Alter			
bis 19 Jahre	20-29 Jahre	30-49 Jahre	> 50 Jahre
6,5%	74,9%	13,7%	5,0%
Studenten			
Hochschule Neu- brandenburg	Andere Unis	kein Student	
74,1%	7,0%	18,9%	
Herkunft			
ländlich	städtisch		
68,4%	31,6%		
Monatliches Nettoeinkommen			
bis 1000 €	1001-2000 €	2001-3000 €	> 3000 €
67,4%	20,2%	9,0%	2,3%

Quelle: Eigene Darstellung

Von den 74,1 % der der Befragten, die Studenten der Hochschule Neubrandenburg sind, haben 38,5 % aus dem Fachbereich Soziale Arbeit, Bildung und Erziehung teilgenommen. Danach folgt der Fachbereich Agrarwirtschaft mit ca. 28,3 %. Aus dem Fachbereich Landschaftswissenschaften und Geomatik haben 19,6 % teilgenommen und 16,6 % der Studenten gehören zu dem Fachbereich Gesundheit, Pflege, Management. Bei allen Studenten, inklusive denen, die nicht an der Hochschule Neubrandenburg studieren, wohnt die Mehrheit in einer eigenen Wohnung, mit einem Anteil von 53 %. Danach wohnen 34,8 % der Studenten in einer WG oder im Studentenwohnheim. 8,9 % der Studenten wohnen bei den Eltern.

Tabelle 6: Fachrichtung und Wohnsituation der Studenten

Fachbereich der Studenten der Hochschule Neubrandenburg (n=286)				
Agrarwirtschaft	Gesundheit, Pflege, Management	Landschaftswissenschaften, Geomatik	Soziale Arbeit, Bildung und Erziehung	
28,3%	16,6	19,6%	38,5%	
Wohnsituation (n=313)				
eigene Wohnung	WG	Studenten-wohnheim	bei den Eltern	sonstige
53,0%	17,9%	16,9%	8,9%	3,2%

Quelle: Eigene Darstellung

Von den Nicht-Studenten mit 18,9 % der Befragten arbeiten die meisten im Bereich Verwaltung und Büro mit 26 % sowie im Bereich Gesundheit, Sport und Soziales. Von den nicht Berufstätigen sind 8,2 % der Befragten Schüler, 5,5 % Rentner und 2,7 % sind arbeitslos oder auf der Suche nach Arbeit.

Tabelle 7: Berufe der Nicht-Studenten (n=73)

Beruf	
Energieversorgung	2,7%
Sicherheit und Ordnung	2,7%
Verkehr, Transport und Logistik	6,8%
Verwaltung und Büro	26,0%
Wirtschaft, Finanzen und Marketing	2,7%
Wissenschaft und Technik	1,4%
Schüler	8,2%
Arbeitslos/Arbeitsuchend	2,7%
Rentner	5,5%
Gastronomie und sonstige Bereiche	1,4%
Gesundheit, Sport und Soziales	21,9%
Bildung und Erziehung	5,5%
Handwerk und Produktion	6,8%
Landwirtschaft und Tierzucht	5,5%

Quelle: Eigene Darstellung

7.2.2 Interesse und Einstellung zu verschiedenen Ernährungsweisen

Begriffe, die direkt mit einer umweltbewussten Ernährung assoziiert werden, erlauben Rückschlüsse auf das Bild, das die Befragten von einer umweltbewussten Ernährung haben. In der Abbildung 35 sind die Begriffe dargestellt, die die Probanden spontan zum Thema umweltbewusste Ernährung assoziierten. Dabei zeigt die Schriftgröße an, wie oft ein Begriff genannt wurde. Je größer die Schrift ist, desto häufiger wurden diese Begriffe genannt. Am meisten wurden die Begriffe „regionale Produkte“, „regional“, „wenig(er) Fleisch“, „saisonal“ sowie „Bio“ und „vegan“ genannt. Aber auch Begriffe wie „weniger Plastikverpackung“, „keine tierischen Produkte“, „Verschwendung minimieren“, „Selbstversorgung“ oder „kurze Transportwege“ wurden des Öfteren mit einer umweltbewussten Ernährung spontan in Verbindung gebracht. Deutlich zu sehen ist, dass die Mehrheit eine umweltbewusste Ernährung mit Regionalität definiert. Würde man die Begriffe „regionale Produkte“, „regional“ und „Regionalität“ nochmals zu

einem Wort zusammenfassen, würde es sich noch deutlicher von allen anderen Begriffen abheben.

Abbildung 35: Assoziationen zum Thema umweltbewusste Ernährung (n=526)

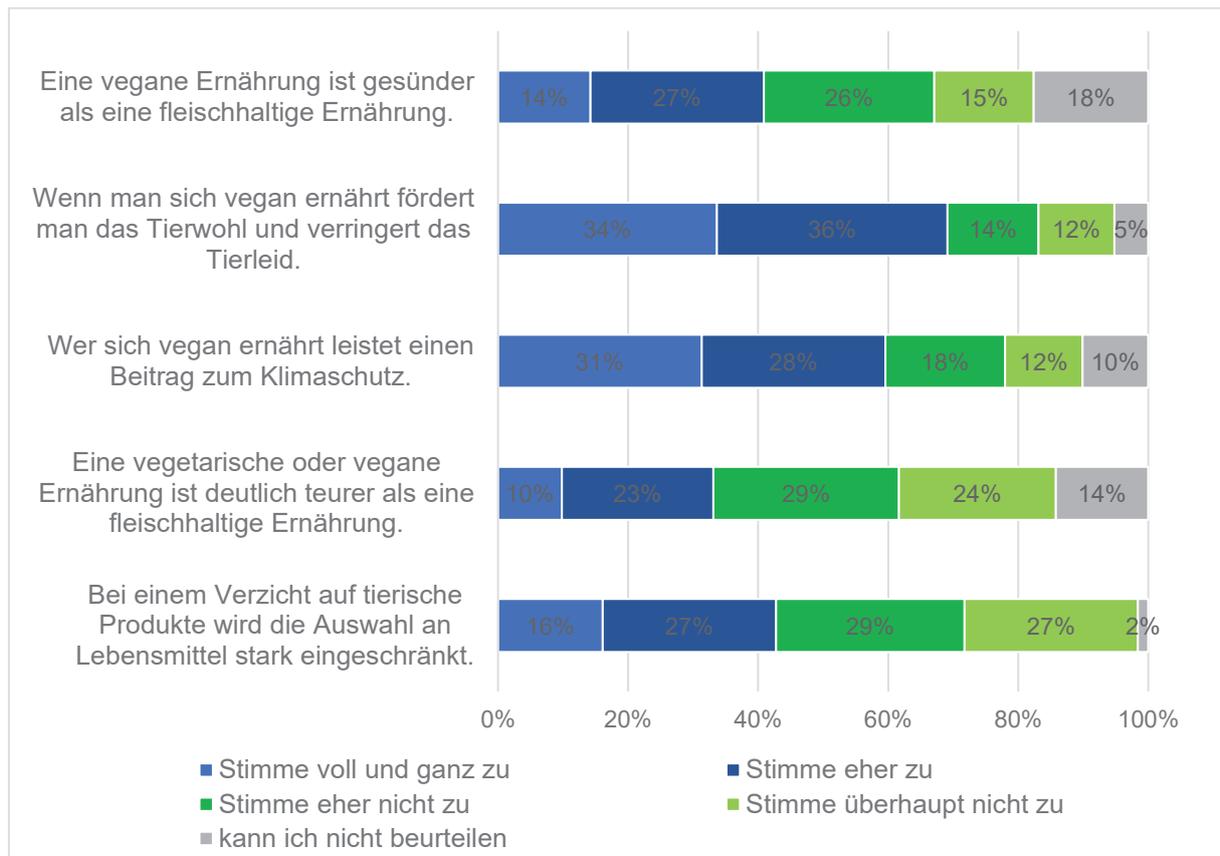


Hinweis: Auswertung beruht auf folgender Frage des Fragebogens: *Was fällt dir spontan zu einer umweltbewussten Ernährung ein?*

Quelle: Eigene Darstellung

Um die Meinungen der Befragten zum Thema vegane oder vegetarische Ernährung herauszubekommen, wurde eine Likert-Skala zur Hilfe genommen. Dabei fällt auf, dass die Mehrheit der Befragten (Abbildung 36) der Meinung ist, durch eine vegane Ernährung das Tierwohl zu fördern und das Tierleid zu verringern (70 %) sowie einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten (59 %). Ob eine vegane Ernährung gesünder ist als eine fleischhaltige Ernährung spaltet die Meinungen der Befragten und lässt sich nicht eindeutig ermitteln. So stimmen 41 % der Befragten dieser Aussage zu und 41 % der Befragten meinen, eine vegane Ernährung ist nicht gesünder als eine fleischhaltige Ernährung. 18 % der Befragten konnten diesbezüglich keine Beurteilung dieser Aussage treffen. Dafür ist die Mehrheit mit 53 % der Meinung, dass eine vegetarische oder vegane Ernährung günstiger ist, denn sie stimmten der Aussage nicht zu, dass eine vegetarische oder vegane Ernährung teurer ist als eine fleischhaltige Ernährung. Dass bei einem Verzicht auf tierische Produkte die Auswahl an Lebensmitteln stark eingeschränkt wird, stimmten 56 % der Befragten nicht zu. Aber 43 % der Befragten sind der Meinung, dass der Verzicht auf tierische Produkte eine Einschränkung der Produktauswahl mit sich zieht.

Abbildung 36: Aussagen zu verschiedenen Ernährungsweisen (n=386)



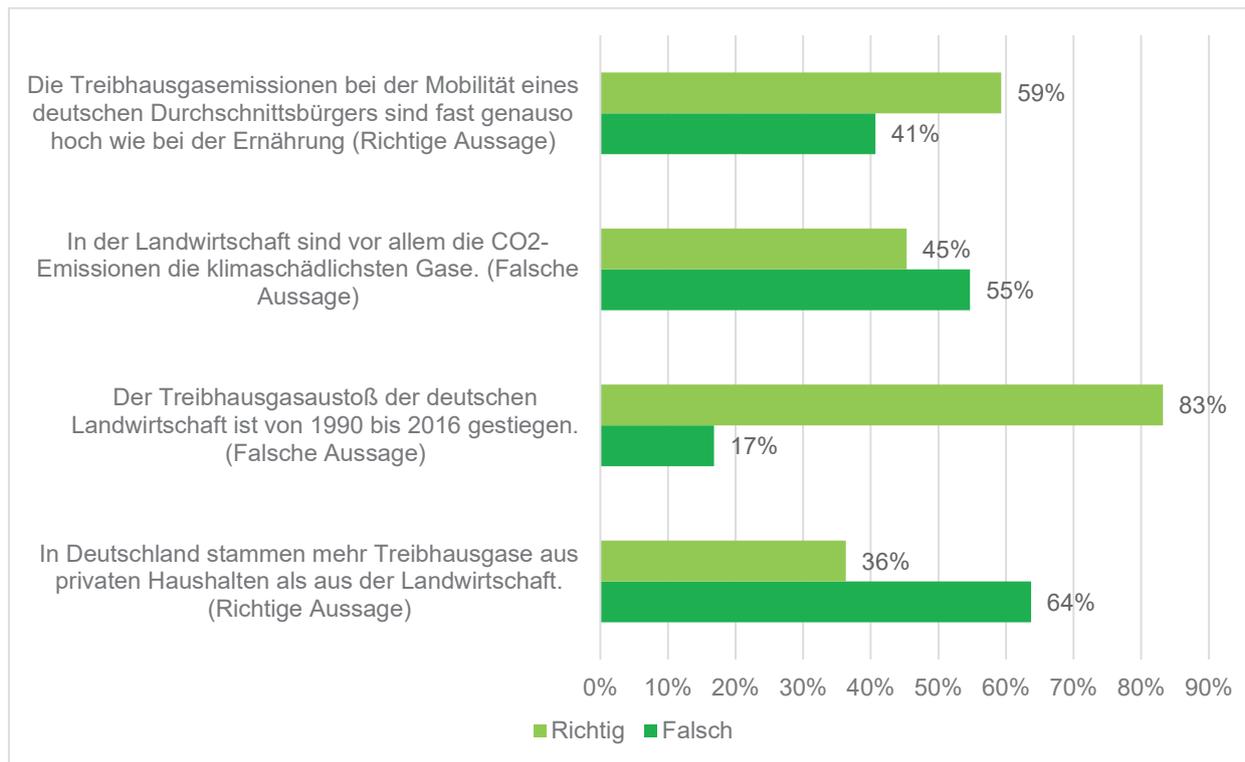
Anmerkung: Auswertung beruht auf folgender Frage des Fragebogens: *Im Folgenden musst du angeben inwieweit du den Aussagen zustimmst oder nicht zustimmst.*

Quelle: Eigene Darstellung

Unter den Studenten der Hochschule Neubrandenburg lassen sich zwischen zwei Fachbereichen einige Unterschiede in der Beurteilung dieser Aussagen feststellen. So findet die Aussage „Eine vegane Ernährung ist gesünder als eine fleischhaltige Ernährung“ eine Zustimmung von 47 % aus dem Fachbereich Soziale Arbeit, Bildung und Erziehung. Lediglich 25 % der Studenten aus dem Fachbereich Agrarwirtschaft und Lebensmittelwissenschaften stimmten dieser Aussage zu. Hier ist die Mehrheit mit 67 % der Meinung, dass eine vegane Ernährung nicht gesünder ist als eine fleischhaltige Ernährung. Während im Fachbereich Soziale Arbeit, Bildung und Erziehung 83 % der Studenten der Aussage zustimmen, dass eine vegane Ernährung das Tierwohl fördert und Tierleid vermeidet, so sind im Fachbereich Agrarwirtschaft und Lebensmittelwissenschaften nur 50 %, also die Hälfte des Fachbereichs dieser Meinung. 47 % der Studenten aus dem Fachbereich Soziale Arbeit, Bildung und Erziehung, sowie 15 % der Studenten aus dem Fachbereich Agrarwirtschaft und Lebensmittelwissenschaften stimmen der Aussage, eine vegane Ernährung fördert das Tierwohl und verringert das Tierleid voll und ganz zu. Dieser Aussage konnten 36 % des Fachbereichs Agrarwirtschaft und Lebensmittelwissenschaften sowie 2 % des Fachbereichs Soziale Arbeit, Bildung und Erziehung,

überhaupt nicht zustimmen. Auch zu der Aussage, dass eine vegane Ernährung einen Beitrag zum Klimaschutz leistet, haben 71 % der Studenten aus dem Fachbereich Soziale Arbeit, Bildung und Ernährung zugestimmt. Aus dem Fachbereich Agrarwirtschaft und Lebensmittelwissenschaften fand diese Aussage nur 48 % Zustimmung. Bei der Bewertung, ob eine vegane Ernährung deutlich teurer ist als eine fleischhaltige Ernährung, lassen sich kaum Unterschiede zwischen den beiden Fachbereichen festmachen. Lediglich 32% des Fachbereiches Soziale Arbeit, Bildung und Erziehung und 15% des Fachbereiches Agrarwirtschaft und Lebensmittelwissenschaften folgten der Antwort „stimme überhaupt nicht zu“. Jedoch muss man dazu sagen, dass ein Fünftel der Studenten von Agrarwirtschaft und Lebensmittelwissenschaften diese Aussage nicht beurteilen konnten. Im Hinblick auf die Produktauswahl sind 54 % der Studenten aus Agrarwirtschaft und Lebensmittelwissenschaft der Meinung, eine vegane Ernährung schränkt die Auswahl der Lebensmittel stark ein. 69 % der Studenten aus dem Fachbereich Soziale Arbeit, Bildung und Erziehung stimmen dieser Aussagen nicht zu.

Um zu ermitteln, wie gut sich die Befragten mit dem Thema Landwirtschaft und Treibhausgasemissionen auskennen, wurden in Form eines „Faktenchecks“ vier Aussagen über landwirtschaftliche Treibhausgasemissionen gestellt. Die Befragten mussten dann entscheiden, ob diese Aussagen richtig oder falsch sind. Die Auswertung dazu ist in Abbildung 37 dargestellt. Zwei von vier Aussagen haben die Probanden richtig beantwortet. Die Aussage, dass der Treibhausgasausstoß bei der Mobilität eines deutschen Durchschnittsbürgers fast genauso hoch ist, wie der Treibhausgasausstoß bei der Ernährung, ist richtig. Das haben auch 59 % der Befragten richtig beantwortet. Auch die Aussage, dass CO₂ das klimaschädlichste Gas in der Landwirtschaft ist, haben 55% der Befragten durch Angabe der Antwortmöglichkeit "falsch" richtig beantwortet. Denn CO₂ ist nicht das klimaschädlichste Gas in der Landwirtschaft. Methan und Lachgas sind die Treibhausgase, die eine deutlich schlimmere Auswirkung auf die Umwelt und das Klima haben. Jedoch muss man sagen, dass nur knapp über die Hälfte der Befragten diese Aussage richtig beurteilt haben. Etwas weniger als die Hälfte hat diese Aussage falsch beurteilt. Somit wissen 45 % der Befragten nicht, dass es noch andere Treibhausgase gibt, die deutlich schlimmer wirken als das CO₂. Im Hinblick auf die Entwicklung der Treibhausgase von 1990 bis 2016 sagt eine große Mehrheit, dass in diesem Zeitraum der Treibhausgasausstoß in der Landwirtschaft angestiegen ist. Aber diese Aussage ist falsch, somit haben auch 83 % der Befragten diese Antwort falsch beantwortet. Bei der letzten Aussage, dass in Deutschland mehr Treibhausgase aus privaten Haushalten als aus der Landwirtschaft stammen, handelt es sich um eine richtige Aussage. Nur 36 % haben diese Aussage richtig beantwortet und 64 % der Befragten haben diese Aussage als falsch beurteilt.

Abbildung 37: Auswertung des Faktenchecks (n=386)

Hinweis: Auswertung beruht auf folgender Frage des Fragebogens: *Du sollst entscheiden ob die folgenden Aussagen aus deiner Sicht richtig oder falsch sind.*

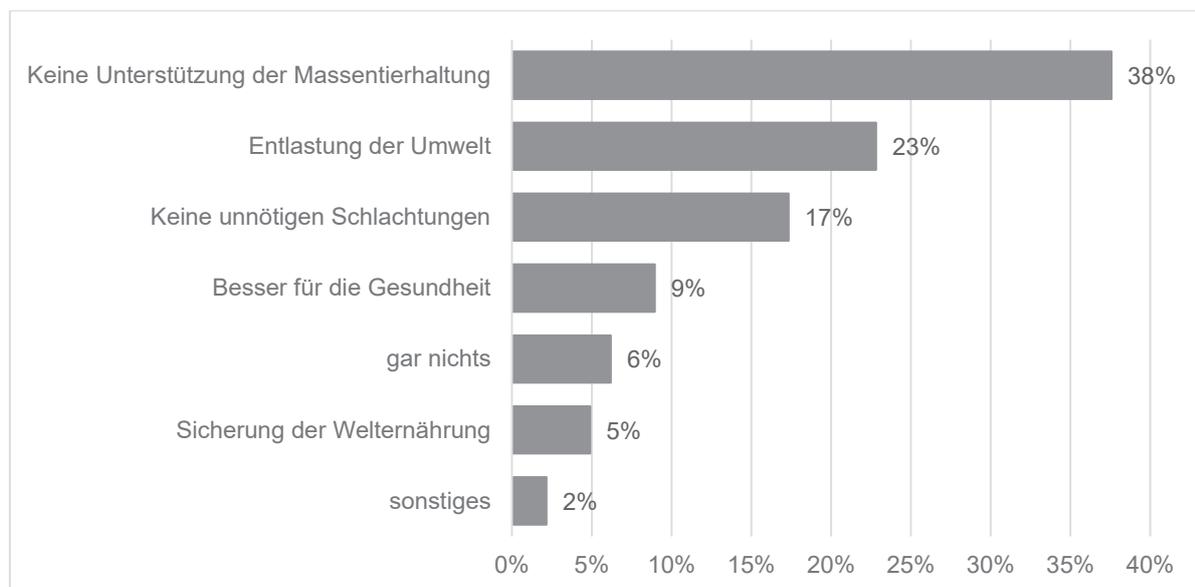
Quelle: Eigene Darstellung

Betrachtet man wieder die Studenten der Hochschule Neubrandenburg, lassen sich ebenfalls zwischen den einzelnen Fachbereichen Unterschiede feststellen. So haben 53 % der Studenten aus dem Fachbereich Agrarwirtschaft und Lebensmittelwissenschaften die Aussage, dass private Haushalte mehr Treibhausgase produzieren als die Landwirtschaft richtig beantwortet. Aus dem Fachbereich Soziale Arbeit, Bildung und Erziehung haben lediglich 26 % der Studenten diese Aussage richtig beantwortet. Somit lagen deutlich über die Hälfte der Studenten aus diesem Fachbereich falsch. 74 % sind hier nicht der Meinung, dass aus privaten Haushalten mehr Treibhausgase stammen, als aus der Landwirtschaft. Der Aussage, dass CO₂ das klimaschädlichste Gas in der Landwirtschaft ist, stimmten 66 % aus dem Fachbereich Soziale Arbeit, Bildung und Erziehung sowie 64 % aus dem Fachbereich Gesundheit, Pflege, Management zu. 79 % aus dem Fachbereich Agrarwirtschaft und Lebensmittelwissenschaften sowie 71 % aus dem Fachbereich Landschaftswissenschaften und Geomatik beurteilten diese Aussage als falsch und lagen damit richtig. Bei den anderen beiden Aussagen, gab es zwischen den Fachbereichen keine nennenswerten Unterschiede.

Die Abbildung 38 zeigt, welche Gründe für eine vegetarische oder vegane Ernährung sprechen. Dabei durften die Befragten bis zu zwei Gründe auswählen. Dementsprechend werden

die Angaben in Prozent der Antworten angegeben, was bedeutet, dass man nicht von der Anzahl der Probanden (n=386) ausgeht, sondern die durch Mehrfachnennung entstandene Anzahl an Antworten (n=692). „Keine Unterstützung der Massentierhaltung“ steht mit 38 % hierbei an Platz 1 der Gründe für eine vegetarische oder vegane Ernährung. Danach folgt die „Entlastung der Umwelt“ mit 23 % sowie „keine unnötigen Schlachtungen“ mit 17 %. Gründe wie „besser für die Gesundheit“ oder „Sicherung der Welternährung“ spielen als Grund für die vegetarische oder vegane Ernährung eher eine untergeordnete Rolle aus Sicht der Befragten.

Abbildung 38: Gründe für eine vegetarische oder vegane Ernährung (n=386)



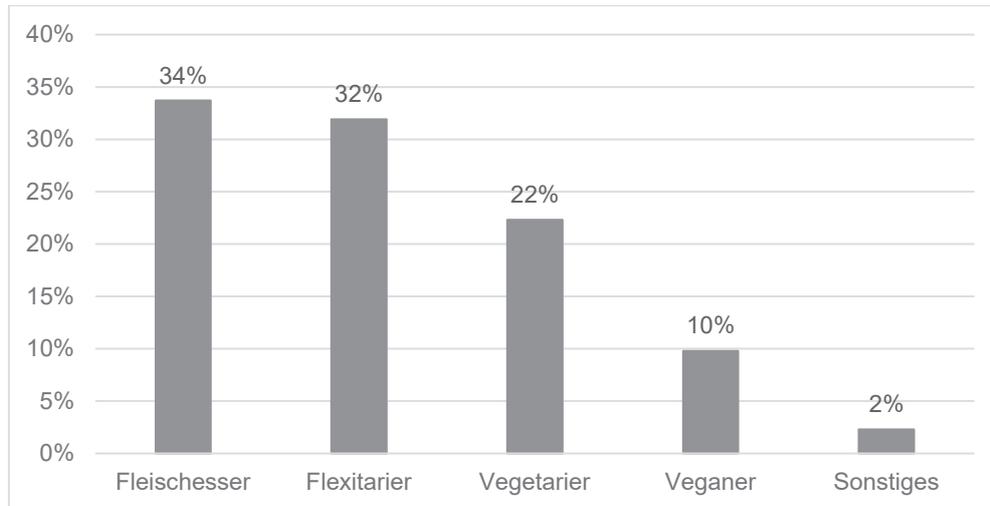
Hinweis: Auswertung beruht auf folgender Frage des Fragebogens: *Welche Gründe sprechen aus deiner Sicht besonders für eine vegetarische oder vegane Ernährung?*

Quelle: Eigene Darstellung

7.2.3 Ernährungsverhalten

Ungefähr zwei Drittel der Befragten ernähren sich mit Fleisch (Abbildung 39). Wobei 34 % regelmäßig Fleisch essen und 32 % der Befragten einen reduzierten Fleischkonsum haben. Ein Drittel der Befragten verfolgt eine Ernährung ohne Fleisch oder sogar ohne tierische Produkte. 22 % der Befragten haben sich einer vegetarischen und 10 % einer veganen Ernährungsweise zugeordnet.

Abbildung 39: Ernährungsweise in Bezug auf tierische Produkte (Angaben in Prozent)
(n=386)

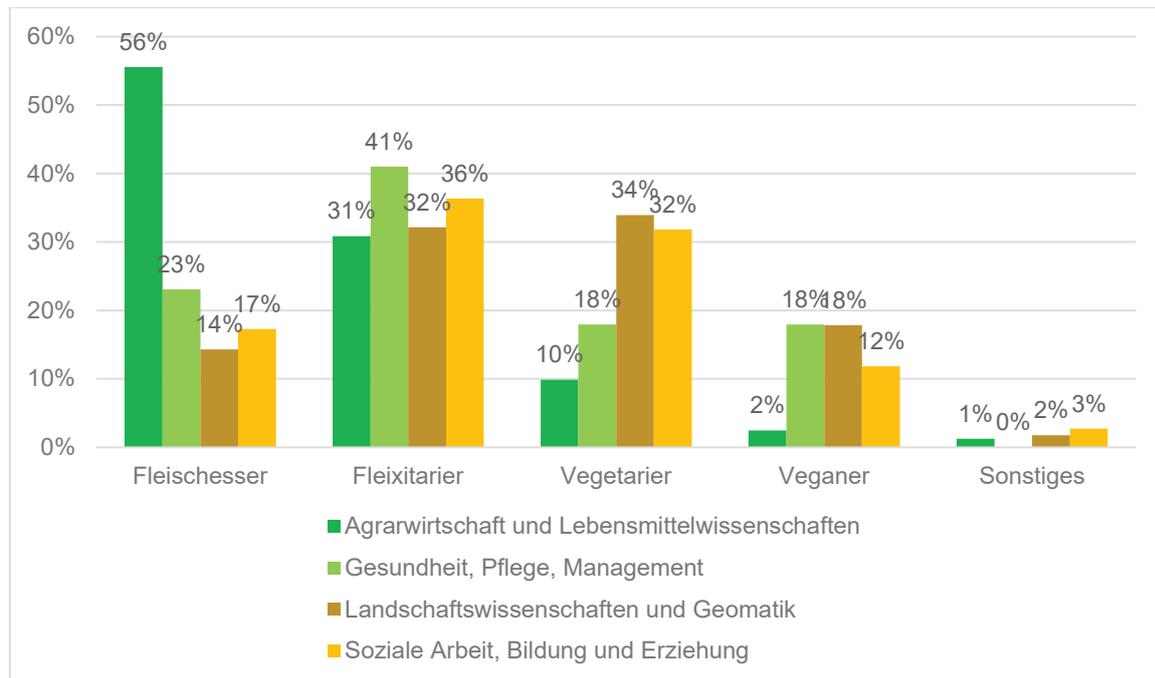


Hinweis: Auswertung beruht auf folgender Frage des Fragebogens: *Welche Ernährungsweise in Bezug auf tierische Produkte würdest du dich zuordnen?*

Quelle: Eigene Darstellung

Dabei lassen sich deutliche Unterschiede zwischen den Fachbereichen der Studierenden der Hochschule Neubrandenburg festmachen (Abbildung 40). So findet man im Fachbereich Agrarwirtschaft und Lebensmittelwissenschaften 87 % der Studenten, die sich einer Ernährung mit Fleisch zugeordnet haben. Im Fachbereich Soziale Arbeit, Bildung und Erziehung sind es 53 %, die eine Ernährung mit Fleisch durchführen. Dabei essen 56 % der Studenten aus dem Fachbereich Agrarwirtschaft und Lebensmittelwissenschaften regelmäßig Fleisch und 31 % haben einen reduzierten Fleischkonsum. Im Fachbereich Soziale Arbeit, Bildung und Erziehung verhalten sich die Zahlen etwas anders. So sind lediglich 17 % der Studenten regelmäßige Fleischesser und 36 % haben einen reduzierten Fleischkonsum. Die Zahl der Studenten, die regelmäßig Fleisch essen, ist im Fachbereich Agrarwirtschaft und Lebensmittelwissenschaften etwa 3-mal höher als im Fachbereich Soziale Arbeit, Bildung und Erziehung. Nur 12 % der Studierenden aus Agrarwirtschaft und Lebensmittelwissenschaften verzichten bei ihrer Ernährung auf Fleisch (10 %) oder komplett auf tierische Produkte (2 %). Im Fachbereich Soziale Arbeit, Bildung und Erziehung ist die Anzahl der Vegetarier und Veganer fast 4-mal so hoch wie im Fachbereich Agrarwirtschaft und Lebensmittelwissenschaften. Hier sind 32 % Vegetarier und 12 % Veganer. Der Fachbereich Landschaftswissenschaften und Geomatik ist der einzige Fachbereich in dieser Auswertung, wo es etwas mehr Studenten gibt, die auf Fleisch und tierische Produkte verzichten, als Studenten, die eine Ernährung verfolgen, die Fleisch beinhaltet.

Abbildung 40: Ernährungsweisen in den verschiedenen Fachbereichen der Hochschule Neubrandenburg (n=286)

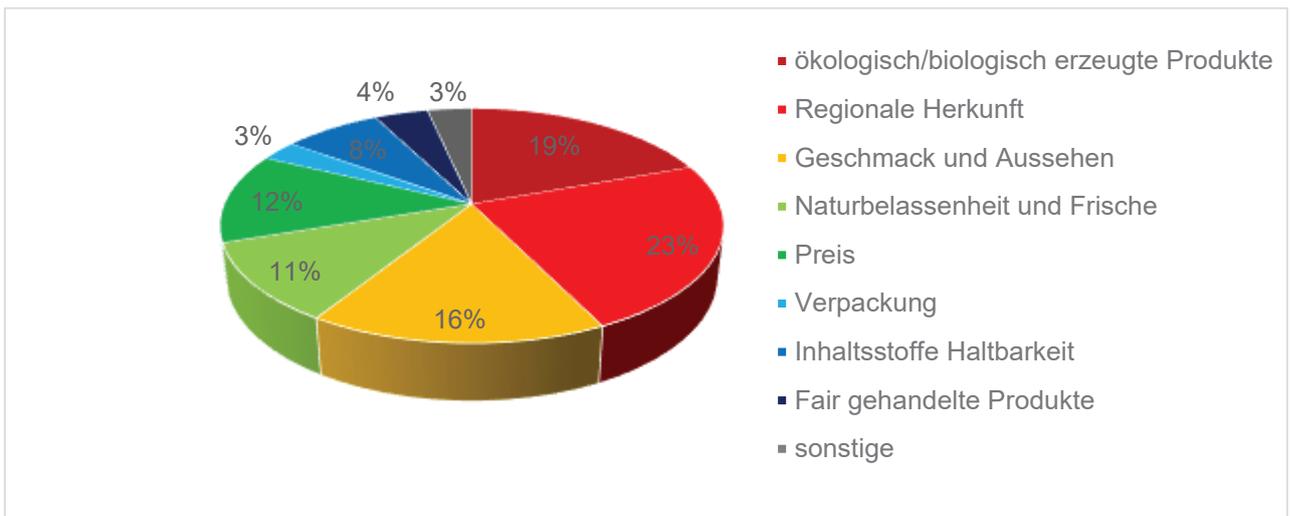


Hinweis: Auswertung beruht auf folgender Frage des Fragebogens: *Welche Ernährungsweise in Bezug auf tierische Produkte würdest du dich zuordnen?*

Quelle: Eigene Darstellung

Um zu schauen welche Produkteigenschaften beim Kauf von Lebensmitteln für die Befragten am wichtigsten sind, sollten diese aus einer Liste mit 9 Merkmalen das für sie Wichtigste auswählen. So ist das wichtigste Merkmal für 23 % der Teilnehmer die regionale Herkunft der Produkte (Abbildung 41). Danach folgt die biologisch/ökologische Erzeugung mit 19 % und an dritter Stelle mit 16 % der Geschmack und das Aussehen. Weitere Merkmale, die auch eine Rolle beim Einkauf von Lebensmitteln spielen, sind der Preis sowie die Naturbelassenheit und Frische der Produkte. Unter der Rubrik „Sonstige“ wurden meist mehrere der Merkmale aufgezählt. Außerdem wurde einmal die „eigene Verträglichkeit“ genannt sowie, dass es sich um „vegane“ Produkte handelt und möglichst „keine tierischen Bestandteile“ enthält.

Abbildung 41: Präferenzen beim Lebensmitteleinkauf (n=386)

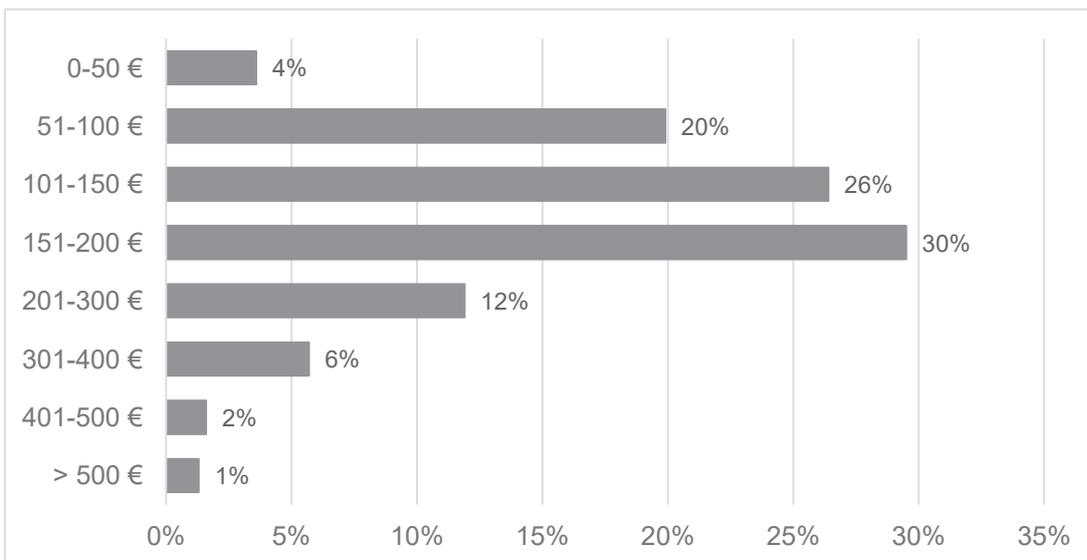


Hinweis: Auswertung beruht auf folgender Frage des Fragebogens: *Worauf achtest du besonders beim Einkauf von Lebensmitteln?*

Quelle: Eigene Darstellung

Die Lebensmittelausgaben pro Monat verteilen sich in nach Aussage der Teilnehmer (Abbildung 42) wie folgt. Über die Hälfte der Befragten geben im Monat zwischen 100 und 200 € für Lebensmittel aus (56 %). Bei etwa einem Viertel der Befragten belaufen sich die Lebensmittelausgaben bis zu maximal 100 €. Für 9 % liegen die Ausgaben für Lebensmittel pro Monat bei über 300 €.

Abbildung 42: Lebensmittelausgaben pro Monat (n=386)

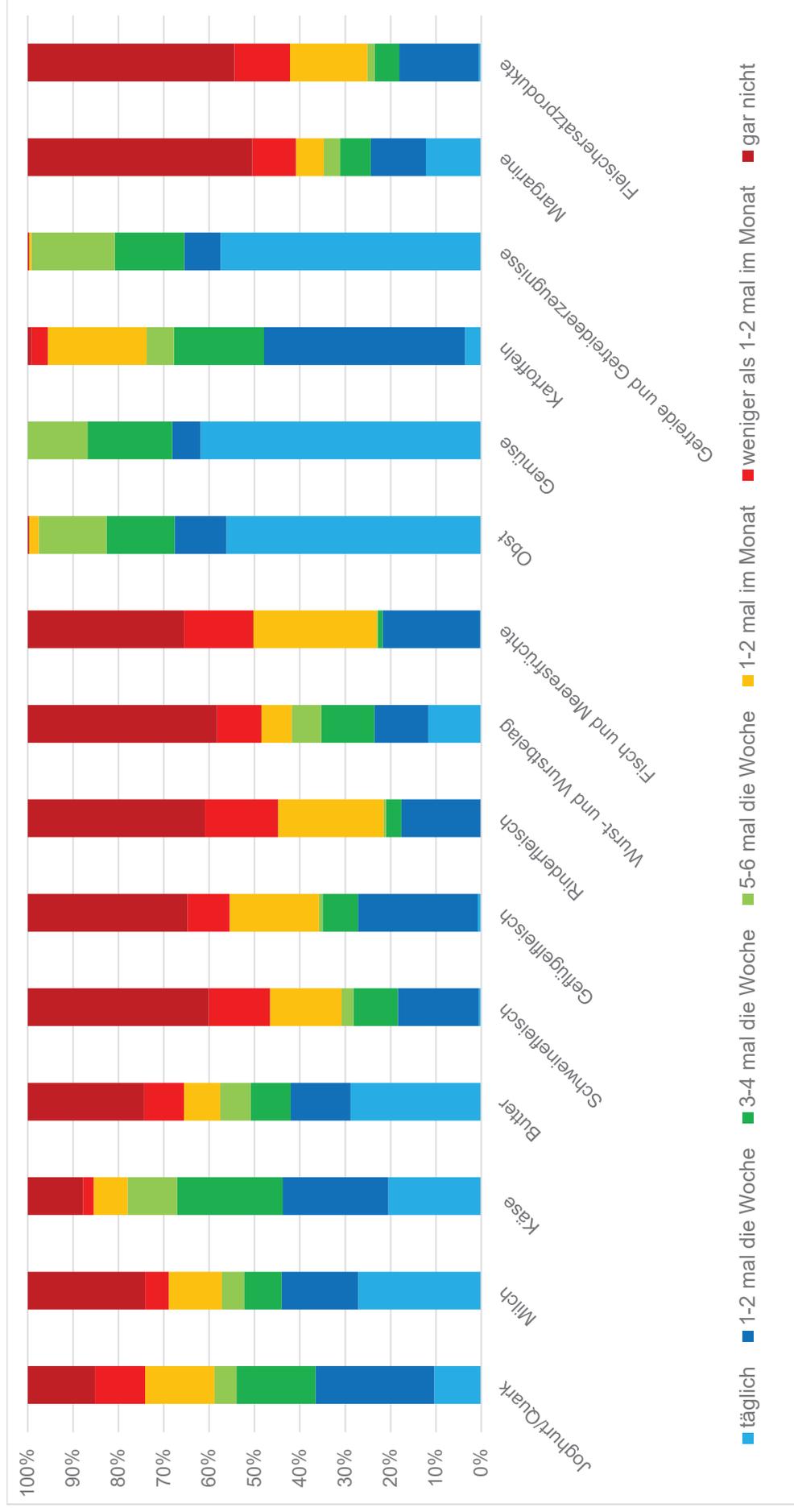


Hinweis: Auswertung beruht auf folgender Frage des Fragebogens: *Wie hoch sind deine monatlichen Ausgaben für Lebensmittel?*

Quelle: Eigene Darstellung

Um das Ernährungsverhalten der Befragten genauer zu beschreiben, mussten diese Angaben machen, wie oft sie bestimmte Lebensmittel, die in Abbildung 43 dargestellt sind, verzehren. Wie in Abbildung 39 schon zu sehen war, haben ein Drittel der Befragten angegeben, eine Ernährung ohne Fleisch zu vollziehen. Dies spiegelt sich auch im Verzehr der Fleisch- und Fischprodukte wider. Hier gaben mindestens ein Drittel der Befragten an, dass sie gar keine Fleisch-, Fisch- oder Wurstprodukte in ihre Ernährung mit einbeziehen. Produkte, die täglich von der Mehrheit der Befragten verzehrt werden, sind Obst (56 %), Gemüse (62 %) und Getreide sowie Getreideerzeugnisse (58 %). Danach folgen die Produkte Butter (29 %), Milch (27 %) und Käse (21 %). Über die Hälfte der Befragten isst mindestens einmal die Woche, meistens aber mehrmals die Woche Käse. Deutlich öfter werden Kartoffeln, mindestens einmal, oft aber mehrmals die Woche verzehrt. Produkte, die mehrmals bis täglich von den meisten Befragten konsumiert werden, sind vor allem Obst, Gemüse sowie Getreide und Getreideerzeugnisse. Aber auch Kartoffeln, Käse, Butter, Joghurt/Quark oder Milch finden bei über der Hälfte der Befragten mehrmals die Woche Platz in der Ernährung. Am häufigsten verzichtet wird bei den Befragten auf Margarine oder Fleischersatzprodukte. Diese hohen Werte kommen unter anderem dadurch zustande, dass der Großteil der Befragten, die Fleisch in ihre Ernährung integrieren, keine Fleischersatzprodukte benötigen und sie daher auch gar nicht erst verzehren.

Abbildung 43: Häufigkeit des Verzehrs verschiedener Lebensmittel (n=386)

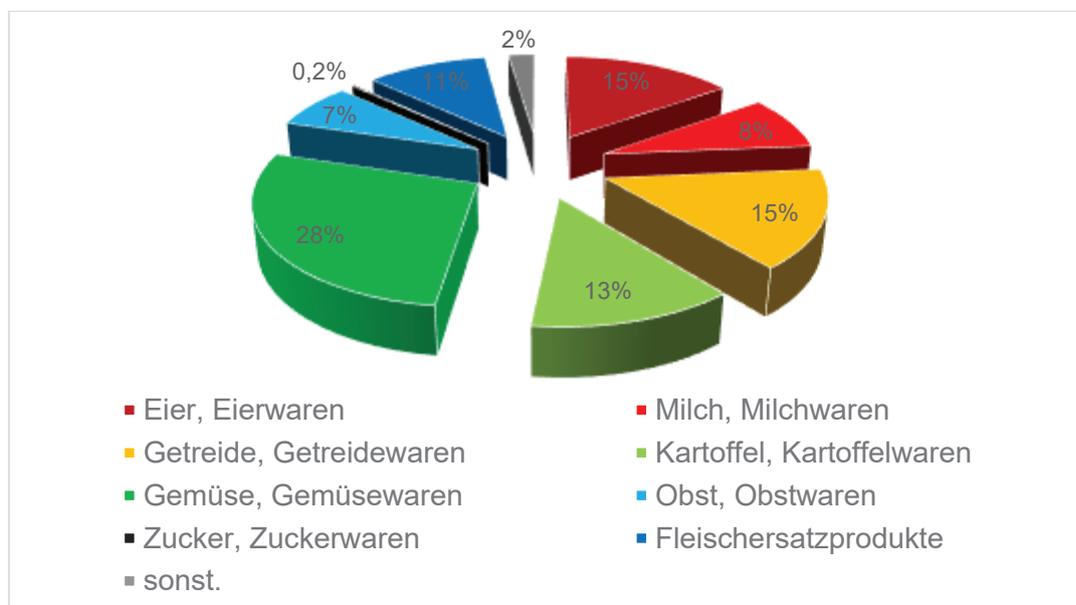


Hinweis: Auswertung beruht auf folgender Frage des Fragebogens: *Wie oft konsumierst du folgende Produkte?*

Quelle: Eigene Darstellung

Wenn das Fleisch in der Ernährung ersetzt wird oder ersetzt werden müsste, würde das Fleisch zu 28 % durch Gemüse und Gemüsewaren ersetzt werden (Abbildung 44), so die Aussagen der Befragten. Danach folgen Eier und Eierwaren sowie Getreide und Getreidewaren mit jeweils 15 %. 13 % würden durch Kartoffeln und Kartoffelwaren das Fleisch in der Ernährung ersetzen. An fünfter Stelle kommen zu 11 % Fleischersatzprodukte zum Einsatz. Am seltensten würden Milch und Milchwaren sowie Obst und Obstwaren als Ersatz für Fleisch gewählt werden. 23 % der Ersatzmöglichkeiten würde demzufolge aus tierischen Produkten bestehen. Der restliche Teil sind rein pflanzliche Produkte. Eier und Eierwaren würden bei über der Hälfte der Fleischesser als Fleischersatz dienen, erst danach folgen Gemüse sowie Kartoffeln und Getreide. Bei den Flexitariern würde das Gemüse deutlich an erster Stelle stehen, wenn es um den Ersatz von Fleisch geht. Danach folgen Eier und Eierwaren, Getreide und Getreidewaren und an vierter Stelle kommen Fleischersatzprodukte zum Einsatz. Unter den Vegetariern hat das Gemüse als Fleischersatzprodukt eine noch höhere Bedeutung als in der Ernährung mit Fleisch. 84 % der Vegetarier ersetzen ihr Fleisch durch Gemüse und Gemüsewaren. Aber auch Fleischersatzprodukte stehen hier mit 45 % hoch im Kurs. Außerdem dienen ihnen Getreide und Getreidewaren sowie Milch und Milchwaren als Fleischersatz. Auch 84 % der Veganer bevorzugen Gemüse und Gemüsewaren als Ersatz für Fleisch. Danach und somit an zweiter Stelle nutzen Veganer gerne Fleischersatzprodukte. An dritter Stelle dienen Getreide und Getreidewaren als Fleischersatz.

Abbildung 44: Häufigkeit der gewählten Ersatzprodukte für Fleisch (n=386)

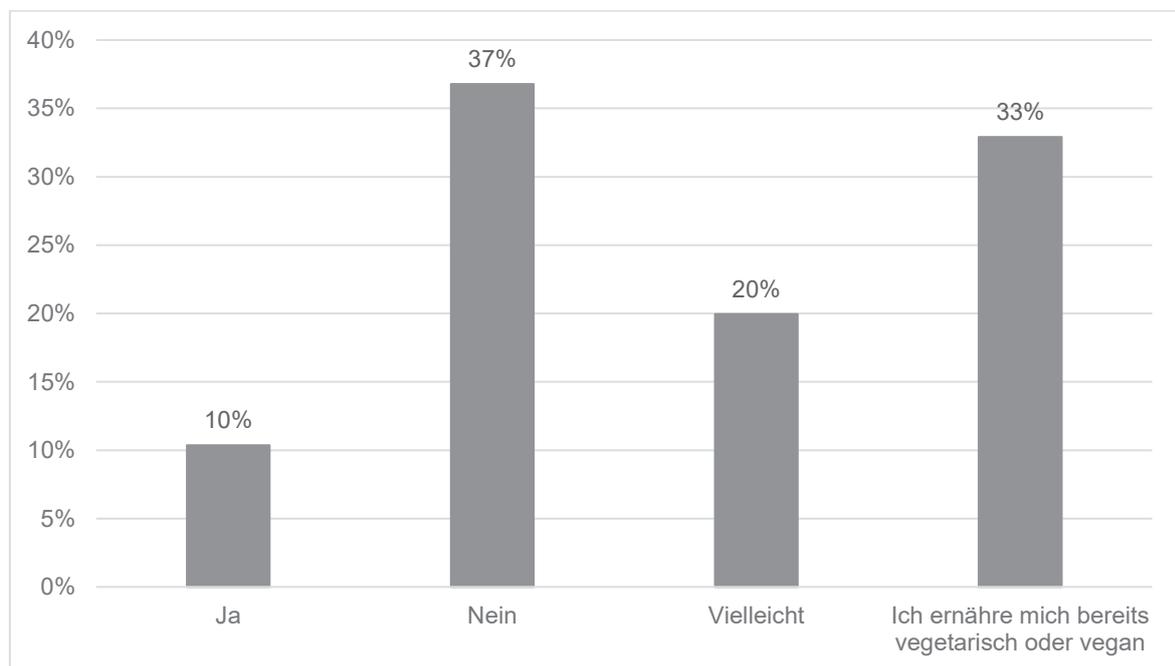


Hinweis: Auswertung beruht auf folgender Frage des Fragebogens: *Wenn du das Fleisch in deiner Ernährung ersetzen müsstest, welche Produkte würdest du am ehesten wählen?*

Quelle: Eigene Darstellung

Neben den Leuten, die sich bereits vegan oder vegetarisch ernähren, steht für viele der Anderen fest, dass eine Umstellung der Ernährung in Richtung vegetarisch oder vegan nicht in Frage kommt (Abbildung 45). So haben 37 % der Befragten mit „Nein“ gegen eine vegetarische oder vegane Ernährung gestimmt. Ein Drittel der Befragten ernährt sich bereits vegan oder vegetarisch (33 %). Für 10 % der Befragten kommt eine zukünftige Umstellung der Ernährung auf vegetarisch oder vegan durchaus in Frage. 20 % der Befragten sind sich diesbezüglich noch unsicher.

Abbildung 45: Zukünftige Umstellung der Ernährung in Richtung vegetarisch oder vegan (n=386)



Hinweis: Auswertung beruht auf folgender Frage des Fragebogens: *Wirst du in Zukunft deine Ernährung in die Richtung vegetarische oder vegane Ernährung ändern?*

Quelle: Eigene Darstellung

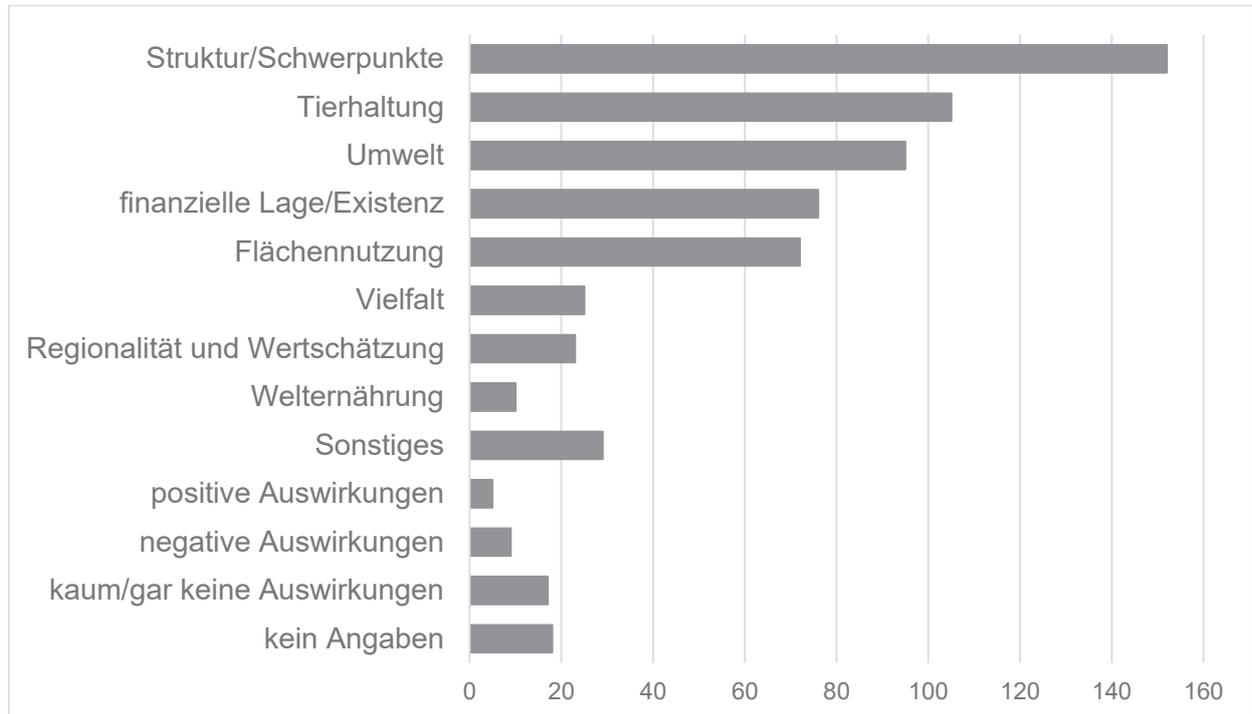
7.2.4 Auswirkungen auf die Landwirtschaft/Umwelt aus Sicht der Befragten

Um die Auswirkungen einer vegetarischen oder veganen Ernährung auf die Landwirtschaft aus Sicht der Befragten zu beurteilen, wurden die Textantworten der Befragten in verschiedene Bereiche (Abbildung 46) eingeteilt. Manche der Probanden haben mehrere Bereiche angesprochen, weshalb die Nennungen deutlich höher als die Anzahl der Befragten entsprechen. So wurden am häufigsten die Auswirkungen auf die Struktur und die Schwerpunkte in Betrieben genannt. Damit meint die Mehrheit, dass eine Umstrukturierung bzw. Umstellung der Landwirtschaft erfolgen muss; weg von der Tierhaltung und hin zur Steigerung und Ausweitung der Pflanzenproduktion. Der Schwerpunkt verlagert sich in diesem Fall deutlich in Richtung

Pflanzenproduktion, denn die Nachfrage und das Angebot ändern sich. Während tierische Produkte deutlich weniger konsumiert werden, steigt der Verbrauch und die Nachfrage an pflanzlichen Lebensmitteln. Außerdem nannten einige der Befragten in diesem Bereich, dass mehr und neue Alternativen zu tierischen Produkten geschaffen werden müssen. Einzelne der Befragten meinten aber auch, dass Gemüsebetriebe arbeitsintensiv sind oder durch den Anbau größerer Mengen an pflanzlichen Nahrungsmitteln mehr Arbeit anfällt bzw. auch in diesem Bereich dann eine Massenproduktion entsteht. Diese Massenproduktionen sollten jedoch im Bereich der Tierhaltung deutlich zurück gehen oder gänzlich entfallen. Denn an zweiter Stelle stehen die Auswirkungen auf die Tierhaltung. Der Großteil der Befragten ist hier der Meinung, dass eine vegetarische und vegane Ernährung dafür sorgt, dass weniger bis keine Tiere mehr gehalten werden, und erst recht die Massentierhaltung verringert wird. Außerdem verstehen die Menschen hierunter eine Verbesserung der Tierhaltung in Richtung mehr Tierwohl und weniger Tierleid. Denn je weniger Tiere für die menschliche Ernährung benötigt werden, desto weniger werden gehalten, was sich aus Sicht der Befragten auf das Wohlbefinden der Tiere auswirkt. Eine vegetarische und vegane Ernährung hat auch Auswirkungen auf die Umwelt, wobei die Meinungen der Befragten hier auseinander gehen. Während der eine Teil der Befragten meint, dass sich eine pflanzliche Ernährung positiv auf die Umwelt auswirkt, ist der andere Teil der Befragten der Ansicht, dass eine pflanzliche Ernährung keine Lösung für die bestehenden Umweltprobleme ist. So stimmen einige der Befragten dafür, dass es eine Entlastung der Umwelt bedeutet, da keine bzw. nur wenige Tiere gehalten werden und dadurch weniger Treibhausgase die Umwelt belasten. Auch die giftigen Exkreme, die die Tiere ausscheiden, werden durch eine pflanzliche Ernährung verringert. Andere meinen jedoch, dass die fehlenden tierischen Ausscheidungen eine Verschlechterung der Bodenqualität bedeuten, denn der Mensch braucht Tiere zur Ernährung und um zu Düngen. Somit stellen Tiere ein Bestandteil des Ökosystems dar, welche in diesem Zusammenhang unverzichtbar sind. Bei einer Umstellung der Ernährung von tierischen auf pflanzliche Lebensmittel erwähnten ein paar der Befragten die Störung der Kreislaufwirtschaft. Außerdem wurde auch beschrieben, dass durch eine Ernährungsumstellung zwar weniger Treibhausgase aus der Tierhaltung stammen, diese aber nur verlagert werden in die industrielle Düngerherstellung. Auch auf die finanzielle Lage und die Existenz von Betrieben hat die Umstellung der Ernährung auf eine vegetarische oder vegane Ernährung Auswirkungen. Dabei wurde am häufigsten der Verlust von Arbeitsplätzen und fehlende Einnahmen durch die Tierhaltung erwähnt. Bei geringerer Anzahl Tiere, die gehalten werden, werden auch die dazugehörigen Arbeitsplätze und Einnahmen wegfallen, was unter bestimmten Umständen zur Existenzbedrohung einiger Betriebe führt. Während die meisten der Befragten der Meinung sind, dass eine Umstellung der Ernährung auf pflanzliche Ernährung wirtschaftlich schwierig ist für die Landwirtschaft und dadurch kleine und mittelgroße Betriebe aussterben, sind ein paar wenige der Ansicht, dass die

Landwirte bei einer vegetarischen oder veganen Ernährung deutlich mehr Geld verdienen, bessere Arbeitsbedingungen geschaffen werden und die kleinen Landwirte dadurch gefördert werden. Knapp hinter den Auswirkungen auf die finanzielle Lage und Existenz folgen die Auswirkungen auf die Flächennutzung. Denn einige der Befragten sehen bei der vegetarischen und veganen Ernährung eine bessere Nutzung der Flächen. Dadurch, dass weniger Tierfutter angebaut werden muss, steht erstens mehr Fläche für die Produktion von pflanzlichen Produkten für die menschliche Ernährung zur Verfügung und zweitens können diese freiwerdenden Flächen anderweitig und nicht für die Ernährung genutzt werden. Somit wird die landwirtschaftliche Nutzfläche reduziert. Außerdem wird eine effizientere Flächennutzung genannt. Einige der Befragten weisen jedoch darauf hin, dass es sich bei einer veganen Ernährung um eine Verschwendung von Ressourcen bzw. um ungenutztes Potenzial handelt, denn minderwertige Flächen wie Wiesen sind teilweise nicht als Acker, sondern nur als Weiden für Tiere nutzbar. Bei einer veganen Ernährung würden diese Flächen, die für Tiere nutzbar wären, aber nicht für die menschliche Ernährung, unberührt bleiben und verwildern. Somit gehören Auswirkungen auf die Struktur und Schwerpunkte, Tierhaltung, Umwelt, finanzielle Lage und Existenz sowie Flächennutzung zu den fünf am häufigsten genannten Auswirkungen auf die Landwirtschaft aus Sicht der Befragten. Unter den Bereichen Vielfalt, Regionalität und Wertschätzung sowie Welternährung gehen die Meinungen auseinander. So meint der eine Teil, dass sich eine vegetarische oder vegane Ernährung positiv auf die Vielfalt auswirkt. Dabei kommt es zu einer deutlich höheren Artenvielfalt und Diversität von pflanzlichen Lebensmitteln. Andererseits sagen ein paar andere Befragte, dass es zum Verlust von Kulturlandschaften kommt, Nutztierassen aussterben und dadurch eine geringere Artenvielfalt vorhanden ist. Ähnlich sieht es bei der Regionalität und Wertschätzung aus. Während ein Teil der Befragten meint, eine vegetarische und vegane Ernährung fördert die Regionalität und Wertschätzung der Lebensmittel, so sagt der andere Teil der Befragten, dass die Regionalität bei einer vegetarischen Ernährung leidet. Denn hier kommen viele exotische Früchte zum Einsatz, die aus unterschiedlichen Ländern importiert werden, da diese aufgrund klimatischer Bedingungen meist nicht in Deutschland oder Europa angebaut werden können. Auch bei der Welternährung denken einige der Befragten, dass eine vegetarische und vegane Ernährung die Nahrungssicherung weltweit verbessert und den Welthunger stoppen kann. Aber einige andere Befragte meinen, es gibt nicht genug Ressourcen, um einen Anstieg der vegan lebenden Menschen gewährleisten zu können. Unter dem Punkt „Sonstiges“ wurde unter anderem die Zunahme von Biobetrieben oder der Wegfall von tierischen Düngern genannt. Einige wenige der Befragten haben lediglich ihre Bewertung abgegeben, ob es sich um, nach ihrer Meinung gute oder schlechte Auswirkungen handelt, was aus der Abbildung 46 zu entnehmen ist.

Abbildung 46: Auswirkungen auf die Landwirtschaft bei vegetarischer oder veganer Ernährung aus Sicht der Befragten (n=386)

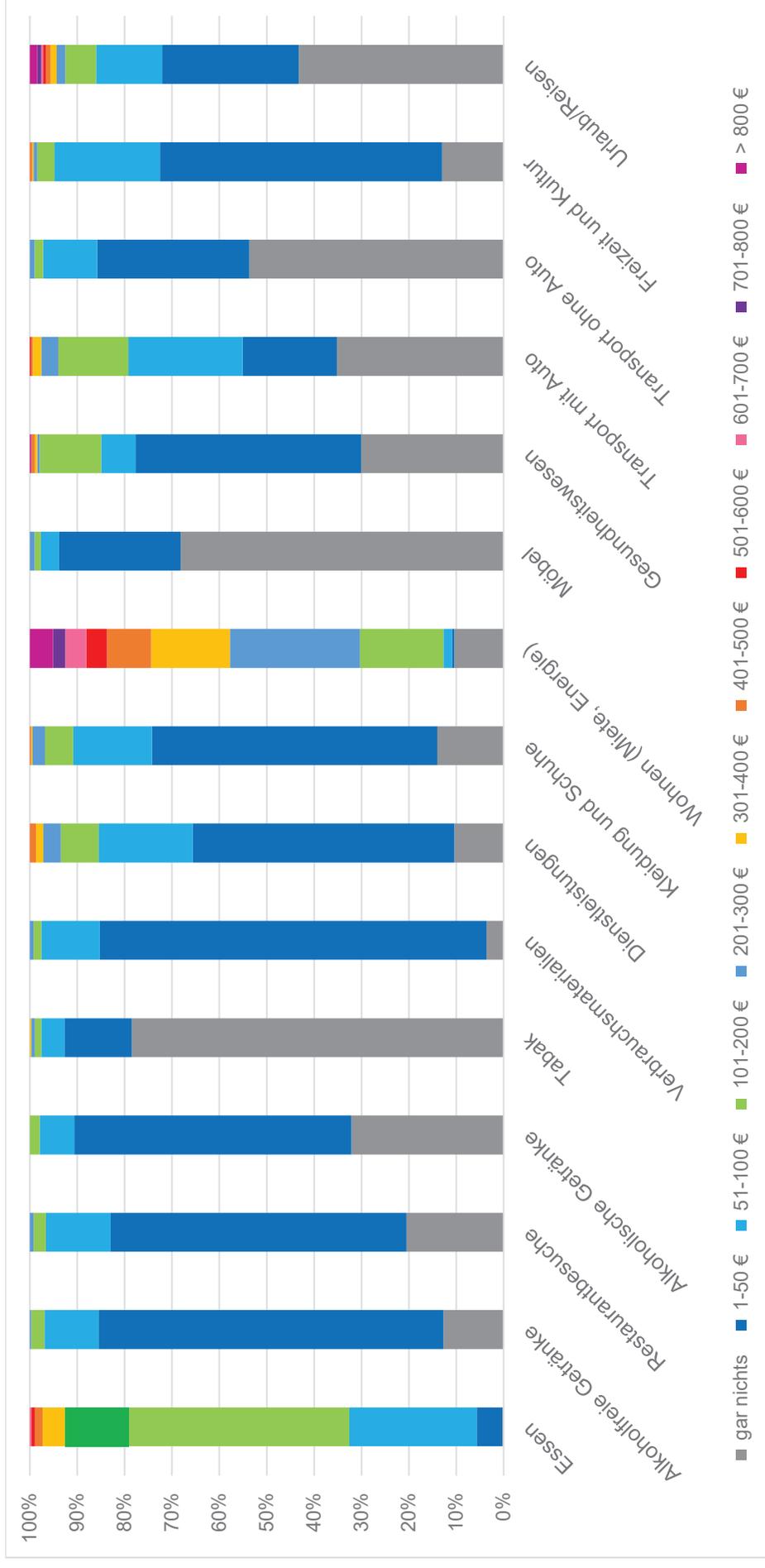


Hinweis: Auswertung beruht auf folgender Frage des Fragebogens: *Welche Auswirkung hat deiner Meinung nach eine vegane Ernährung auf die Landwirtschaft?*

Quelle: Eigene Darstellung

In der folgenden Abbildung 47 wird dargestellt, wie sich die Ausgaben der Befragten auf verschiedene Kategorien verteilen. Über die Hälfte der Befragten gibt kein Geld aus für Tabakwaren, Möbel oder für den Transport ohne Auto. Etwas weniger als die Hälfte der Befragten gibt ebenso kein Geld aus für Urlaub und Reisen. Am meisten Geld geben die Befragten für das Wohnen und das Essen sowie für Verbrauchsmaterialien aus. Aber auch über 80 % der Befragten geben monatliche mindestens 1 – 50 € in den Kategorien Dienstleistungen, Kleidung und Schuhe, alkoholfreie Getränke sowie Freizeit- und Kulturaktivitäten aus. In fast allen Kategorien belaufen sich die monatlichen Kosten auf 1 – 50 €, außer in der Kategorie Essen, hier liegen die Ausgaben deutlich über 50 €. Aber auch im Bereich Wohnen liegen die monatlichen Kosten bei deutlich über 50 € im Monat.

Abbildung 47: Ausgaben verschiedener Kategorien (n=386)

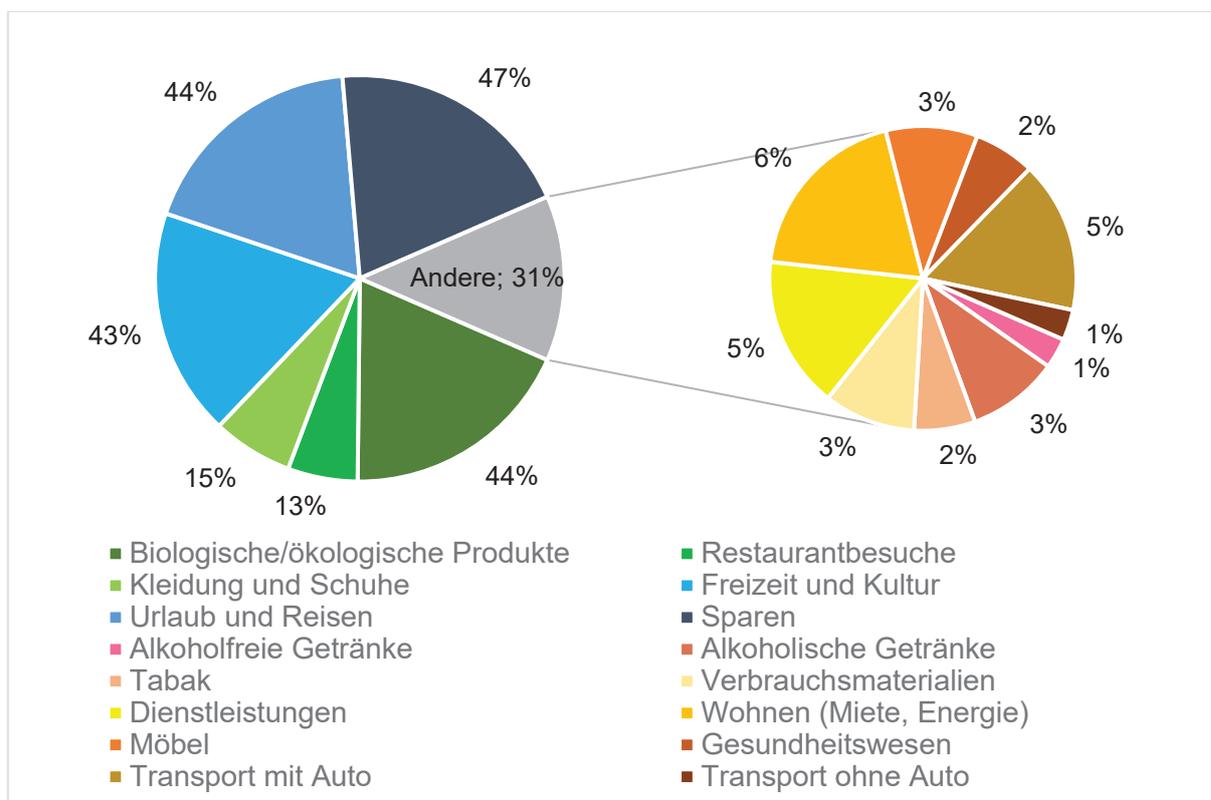


Hinweis: Auswertung beruht auf folgender Frage des Fragebogens: *Wie viel Geld gibst du im Moment monatlich für die folgenden Punkte aus?*

Quelle: Eigene Darstellung

Grabs, 2014 verwies bereits im Kapitel Auswirkungen auf den Rebound Effekt. Daraufhin wurden die Teilnehmer danach gefragt, wofür sie ihr Geld ausgeben würden, wenn sie durch eine vegane Ernährung mehr davon zur Verfügung hätten. Dabei zeigt sich in Abbildung 48, dass die Befragten überwiegend mit 47 % das eingesparte Geld bei einer pflanzlichen Ernährung sparen würden. Danach würden 44 % darauf achten, dass sie biologisch hergestellte Lebensmittel kaufen würden sowie weitere 44 % der Befragten mehr Geld für Urlaub und Reisen investieren würden. 43 % der Befragten würden deutlich mehr Geld für Freizeit und Kulturaktivitäten ausgeben. Auch in den Kategorien Kleidung und Schuhe sowie Restaurantbesuche würden 15 % beziehungsweise 13 % der Befragten mehr Geld investieren, wenn durch eine vegane Ernährungsweise Geld eingespart werden würde. 31 % der Befragten würden in weiteren bzw. anderen Kategorien ihr eingespartes Geld einsetzen. Hier wird vorwiegend Geld fürs Wohnen, für Dienstleistungen oder den Transport mit dem Auto ausgegeben. Für alkoholfreie Getränke und dem Transport ohne Auto würden die wenigsten der Befragten ihr eingespartes Geld ausgeben. Da hier eine Mehrfachauswahl der Antworten möglich war, ergeben die Angaben deutlich mehr als 100 %.

Abbildung 48: Ausgaben der Einsparungen von einer veganen Ernährung (n=386)



Hinweis: Auswertung beruht auf folgender Frage des Fragebogens: *Wofür würdest du deine Ersparnisse am ehesten nutzen bzw. investieren.*

Quelle: Eigene Darstellung

Abschließend war es den Teilnehmern der Umfrage möglich, noch weitere Anmerkungen zum Thema zu äußern. Die Befürworter einer veganen Ernährung sehen diese als die Lösung vieler Probleme. Sei es in Bezug auf die Umwelt, das Klima oder auch auf die Gesundheit. Außerdem wurde erwähnt, dass die vegane Ernährung „in Zukunft hoffentlich die Norm“ sein wird. Einige der Befragten würden sich gerne mehr vegan ernähren, wenn es ihre finanzielle Lage zulassen würde. Andere verweisen auf eine bessere Aufklärung über die verschiedenen Ernährungsweisen. Jeder sollte sich bewusster mit der eigenen Ernährung auseinandersetzen und sich verdeutlichen welche Auswirkung diese haben kann. Mehrere Teilnehmer sprachen die Reduzierung des Fleischkonsums an. Es sei für sie umweltschonender, auf regionale Produkte zurückzugreifen, als auf Importprodukte wie Avocado oder Soja aus Amerika. Denn für sie steht fest, dass die Regionalität mehr ins Gewicht fällt als der Verzicht auf Fleisch oder tierische Produkte, wenn es um eine umweltbewusste Ernährung geht. Die Gleichstellung von Mensch und Tier wird in dieser Hinsicht als Problem angesehen. Ein Teilnehmer spricht von „Wohlstandsgejammer“. Diese Person verweist darauf, dass Deutschland einer der effektivsten und reguliertesten Landwirtschaft weltweit ist. Außerdem gibt es andere Sektoren, die in Bezug auf die Umwelt viel größere Auswirkungen haben. Unter anderem der Energiesektor. Eine weitere Anmerkung weist auf die Art und Weise der Ernährung hin. Es gibt auch eine vegane Ernährung die sich schlecht auf die Umwelt auswirkt – je nachdem wie diese durchgeführt wird. Die Anmerkungen gehen eher in die Richtung, dass eine Ernährung durchaus Fleisch enthalten sollte und mehr darauf geachtet wird woher es stammt. In diesem Bezug wird auch auf die Wertschätzung der Arbeit in der Landwirtschaft erwähnt. Ein etwas kleinerer Teil befürwortet die vegane Ernährung. Einigen fällt es schwer, komplett auf tierische Produkte zu verzichten, meinen aber, dass es die bessere Ernährung sei.

8 Diskussion

Für die Diskussion werden die Hypothesen vom Beginn noch einmal aufgegriffen und anhand der Ergebnisse der Literaturrecherche sowie den Ergebnissen aus der durchgeführten Umfrage diskutiert. Die Repräsentativität der Stichprobe ist durchaus in Frage zu stellen, da diese hauptsächlich die Ergebnisse der Studenten der Hochschule Neubrandenburg widerspiegelt. Um Aussagen für die Studenten einer anderen Hochschule bzw. Universität oder Nicht-Studenten zu treffen, haben dafür zu wenig Probanden teilgenommen.

Hypothese 1: Eine vegane oder vegetarische Ernährung benötigt weniger natürliche Ressourcen an Wasser und Land als eine omnivore Ernährung.

Die Mehrheit der Befragten assoziiert mit einer umweltbewussten Ernährung eine Ernährung, die auf Fleischprodukte verzichtet bzw. den Konsum von Fleischprodukten oder sogar tierischen Produkten reduziert und einschränkt. Auch eine vegane Ernährung wurde in diesem Zusammenhang oft genannt. Über die Hälfte der Befragten ist ebenso der Meinung, dass eine vegane Ernährung einen Beitrag zum Klimaschutz leistet und die Entlastung der Umwelt ein wichtiger Grund für die Wahl einer veganen Ernährung ist. Bei einer veganen Ernährungsweise nannten die Befragten an dritter Stelle die Auswirkungen auf die Umwelt. Dabei gehen die Meinungen bezüglich positiver und negativer Wirkungen auseinander. So ist der eine Teil der Befragten der Meinung, dass durch eine pflanzliche Ernährung die Umwelt entlastet wird. Andere wiederum sagen, durch eine pflanzliche Ernährung wird die Umwelt deutlich stärker belastet und beansprucht. Denn bei einer Ausrichtung der Landwirtschaft auf eine rein pflanzliche Ernährung spielen Tiere keine Rolle mehr. Tiere, die für einige der Befragten für die Landwirtschaft wichtig sind, da sie zum einen natürlichen organischen Dünger liefern und zum anderen auf unproduktiveren Flächen gehalten werden können, die für den Anbau von Nahrungsmitteln nicht geeignet sind. Außerdem hängt der Wasser- und Landbedarf für tierische und pflanzliche Produkte von den klimatischen Bedingungen sowie den verschiedenen Produktionssystemen ab. So wirken sich industrielle Systeme deutlich schlechter auf den Wasserverbrauch aus als Beweidungssysteme. Solche industriellen Systeme werden zumeist der Tierhaltung zugeordnet. Aber einer der Befragten verwies auch darauf, wenn keine Tiere mehr gehalten werden und dafür mehr pflanzliche Produkte angebaut werden müssen, kann man ebenso wie in der Tierhaltung von Massenproduktion und industrieller Produktion sprechen. In Ländern und Regionen, wo es teilweise sehr extreme Klimazonen gibt, wird teilweise mehr Fläche benötigt um dieselben Mengen herzustellen als in solchen Ländern, die bessere klimatische Bedingungen aufweisen können. In Bezug auf die Landnutzung ergeben sich weltweit einige Unterschiede. Global betrachtet wird für pflanzliche Produkte mehr Flächen benötigt als für tierische Produkte. Aber diese Verteilung fällt je nach Land unterschiedlich aus. In Deutschland

ist der Landfußabdruck der tierischen Produkte deutlich höher als der Landfußabdruck der pflanzlichen Nahrungsmittel. Je nach Land fallen diese eben unterschiedlich aus. Ähnlich ist es auch mit dem Wasserfußabdruck. Man kann nicht pauschal sagen, dass pflanzliche Produkte weniger Wasser benötigen. Es kommt immer auf die Betrachtung an. Wenn man den Wasserbedarf lediglich auf das Produktgewicht bezieht, ergeben sich deutlich höhere Wasserbedarfsmengen für die Produktion bei tierischen als bei pflanzlichen Produkten. Betrachtet man aber einzelnen Nährstoffe, haben auch pflanzliche Produkte einen höheren Wasserbedarf als einige tierische Produkte. Sowohl für die Produktion von tierischen als auch von pflanzlichen Lebensmitteln werden natürliche Ressourcen wie Wasser und Land benötigt. Aber auch für Nicht-Nahrungsmittel müssen diese Ressourcen erhalten. Energiepflanzen wie Ölpalmen tragen auch einen erheblichen Anteil zur Ressourcennutzung bei und sollten bei der Betrachtung nicht vernachlässigt werden.

Hypothese 2: Die Treibhausgasbelastung der Umwelt ist bei einer veganen oder vegetarischen Ernährung geringer als die Ernährung mit Fleisch.

Das Wissen über die Treibhausgasbelastung ist bei den Befragten recht unterschiedlich. Denn für die große Mehrheit steht fest, dass die Treibhausgasemissionen in der deutschen Landwirtschaft angestiegen sind. Doch das Gegenteil ist der Fall. In Deutschland sind die Treibhausgasemissionen im Bereich der Landwirtschaft sogar gesunken. Außerdem sagt auch die Mehrheit der Befragten, dass durch die Landwirtschaft mehr Treibhausgase produziert werden als von privaten Haushalten. Auch hier liegt die Mehrheit der Befragten falsch, denn in privaten Haushalten werden mehr Treibhausgase produziert als in der Landwirtschaft. Etwas mehr als die Hälfte der Befragten weiß, dass CO₂ nicht das klimaschädlichste Gas in der Landwirtschaft ist. Jedoch etwas weniger als die Hälfte wissen das nicht. Für die Mehrheit der Befragten steht auch fest, dass bei der Mobilität und bei der Ernährung ähnlich hohe Treibhausgasemissionen entstehen. In Bezug auf die Treibhausgasbelastung wurden im Zusammenhang mit einer umweltbewussten Ernährung vor allem Regionalität, Saisonalität sowie geringere Treibhausgasemissionen oder kurze Transportwege genannt. Bei den Befragten steht bei der Auswahl der Lebensmittel vor allem die Regionalität an erster Stelle. Während ein Teil der Befragten der Meinung ist, eine pflanzliche Ernährung würde sich ebenso positiv auf die Regionalität auswirken wie auf die Umwelt, ist der andere Teil der Ansicht, durch eine pflanzliche Ernährungsweise sich immer mehr von der Regionalität und Natürlichkeit zu entfernen. Um die Treibhausgasbelastung einzelner Ernährungsweisen zu beurteilen, muss man nicht nur die Produktion betrachten, sondern auch die Herkunft, den Transport, die Verarbeitung, die Zubereitung sowie die Lagerung. In einigen Betrachtungen wird sich oftmals lediglich auf die Produktion beschränkt. Hier sind je Kilogramm Produkt die tierischen Lebensmittel am meisten mit Treibhausgasemissionen belastet. Aber auch hier gibt es Unterschiede in der Betrachtung. Bei dem Bezug auf die

Menge haben Fleisch- und tierische Produkte deutlich höhere Treibhausgasemissionen. Geht man aber nach den verbrauchten Mengen, die eine Person verzehrt, so ändern sich die Verhältnisse und pflanzliche Lebensmittel können in Anbetracht des hohen Konsums durchaus höhere Treibhausgasemissionen aufweisen als tierische Produkte. Außerdem spielt die Herkunft eine wichtige Rolle, genauso wie der Transport. Für tierische Produkte und Fleischprodukte gibt es in Deutschland einen Selbstversorgungsgrad von über 100 %, was bedeutet, dass keine weiteren Importe zwingend notwendig sind. Bei Obst und Gemüse ist das anders. Hier liegt der Selbstversorgungsgrad für Deutschland deutlich unter 100 %, weshalb man in diesem Fall auf Importe aus dem Ausland angewiesen ist. Bezüglich der Transportmittel gibt es natürlich auch unterschiedlich hohe Treibhausgasbelastungen. So werden beim Flugtransport am meisten Treibhausgase ausgestoßen. Demzufolge kann es dazu kommen, dass ein regional zubereitetes Stück Schweinefleisch einen geringeren Treibhausgasausstoß erzeugt als importierte tropische Früchte. Außerdem können Tiere, insbesondere Wiederkäuer zur Entlastung der Umwelt beitragen. Rindfleisch hat in der Produktion recht hohe Treibhausgasemissionen. Aber gleichzeitig können Rinder und andere Weidetiere dafür sorgen, dass das Weideland als Kohlenstoffsенke funktioniert. Denn Grünland speichert Kohlenstoff im Boden, welches dann wiederum nicht mehr in die Atmosphäre gelangt. Außerdem sorgen die Weidetiere dafür, dass die Flächen nicht verwildern und weiterer Kohlenstoff im Boden gebunden werden kann. Teilweise sind diese Flächen für die menschliche Ernährung nicht geeignet, weshalb sie ausschließlich als Weideland genutzt werden können. Tiere können also auch einen Beitrag zum Umweltschutz leisten.

Hypothese 3: Mit einer pflanzlichen Ernährung können alle Menschen auf der Welt ernährt und die globale Hungersnot bekämpft werden.

Die fehlende Ernährungssicherheit beruht nicht auf einer Lebensmittelknappheit, denn rechnerisch werden ein Drittel mehr Kalorien erzeugt als für die Ernährung aller Menschen auf der Welt notwendig sind. Außerdem ist der Anstieg der Lebensmittelproduktion immer noch schneller als das Wachstum der Weltbevölkerung. Also ist es nicht erforderlich, noch mehr Flächen für die Produktion von weiteren Lebensmitteln zu schaffen. Für die Ursachen der ungleichen Verteilung der Lebensmittel sind unter anderem Armut, geringes Einkommen, Krieg und innere Unruhen sowie oftmals eine schlechte Regierungsführung verantwortlich. Nahrungssicherheit ist eine Aufgabe aller Länder und nicht nur von denen, die unter Hungersnot leiden. Oftmals haben Länder aufgrund einer schlechten Regierungsführung und geringer Unterstützung schlechte Voraussetzungen, um die Ernährung in ihrem Land zu sichern. Diese schlechten Bedingungen werden durch andere Länder, beispielsweise in Form von Landraub noch weiter verstärkt. Weniger ist die Knappheit an Lebensmitteln, sondern die Verteilung sowie politische und strukturelle Gründe die Ursache für eine mangelnde Ernährungssicherung in ärmeren Ländern. Die Unterstützung und

Wertschätzung der heimischen Landwirtschaft fehlt. Außerdem ist mangelndes Wissen und Verständnis über die eigenen Rechte ein weiterer Grund, der die schlechten Bedingungen verstärkt. Außerdem gibt es viele Leute, deren Existenz von der Tierhaltung abhängt. Denn die Tiere sind in diesem Fall keine Nahrungskonkurrenten, sondern produzieren aus nicht verwertbarem Land Nahrungsmittel für die Menschen. Würden diese Leute keine Tiere mehr halten, wären sie in ihrer Existenz bedroht und würden eventuell sogar unter Hunger leiden, da die Nahrungsquelle Tier wegfällt.

Hypothese 4: Eine vegetarische oder vegane Ernährung ist auf Dauer deutlich günstiger.

Verschiedene Autoren haben festgestellt, dass eine vegetarische oder vegane Ernährung deutlich kostengünstiger ist als eine Ernährung mit Fleisch. Dieser Aussage stimmten auch mehr als die Hälfte der Befragten zu. Wobei auch ein Drittel der Meinung ist, eine pflanzliche Ernährung würde teurer sein. Bei einem Vergleich der Produktionskosten auf Betriebs-ebene und Einzelhandelsebene kam heraus, dass die tierischen Produkte höheren Kosten unterlagen als die pflanzlichen. Zwar haben tierische Produkte eine deutlich geringere Verarbeitung als pflanzliche, trotz allem benötigten tierische Produkte höhere finanzielle Aufwendungen in der Produktion als pflanzliche. Demzufolge spart man bei einer vegetarischen oder veganen Ernährung Geld. Dieses steht dann allerdings für andere Lebensbereiche zur Verfügung. So werden beispielsweise in Schweden die eingesparten Kosten vor allem für Transportmöglichkeiten und Freizeitaktivitäten als auch für Möbel, Kleidung und Serviceangebote ausgegeben. Diese Bereiche, je nach Auswahl der Investitionsmöglichkeiten, können die Umwelt mehr oder weniger stark belasten. Was den positiven Effekt, den eine vegetarische oder vegane Ernährung eventuell auf die Umwelt haben kann, durch Ausgaben in anderen Bereichen verschlechtert, aufhebt oder ins Negative umwandeln kann. Unter den Befragten wurde am wenigstens Geld für Tabak, Möbel, Transport mit Auto oder für Urlaub und Reisen ausgegeben. Am höchsten waren die Ausgaben bei den Lebensmitteln, Verbrauchsmaterialien sowie beim Wohnen und bei Dienstleistungen. Wenn die Befragten durch eine vegane Ernährung Geld sparen würden, würden sie zunächst dieses Geld sparen. Aber auch für Urlaub und Reisen sowie Freizeit und Kultur ausgeben. Ein anderer Teil der Befragten würde ökologisch erzeugte Lebensmittel bevorzugen. Der Transport mit dem Auto hätte nur einen geringen Anteil an den Reinvestitionen, aber würde auch die Ausgaben etwas erhöhen. Diese Bereiche haben Auswirkungen auf die Umwelt, die nicht immer positiv ausfallen. Dies würde die Aussage von Grabs, 2014 durchaus bestätigen. Eine Umstellung der Ernährung bringt ein verändertes Konsummuster mit sich, welches sich ebenfalls auf die Umwelt auswirkt.

Hypothese 5: Vor allem die Industrialisierung der Ernährung wirkt sich sehr problematisch auf die Umwelt aus, unabhängig davon welche Ernährungsweise verfolgt wird.

Die Landwirtschaft steht unter massivem Druck, ihre Produktivität zu steigern. Eine Produktivitätssteigerung geht mit einer Intensivierung einher. Dabei fallen oft die Begriffe „industrielle Landwirtschaft“ und „Agrarindustrie“. Dabei ist klar, dass die Intensivierung für Probleme in der Umwelt sorgt. So ist je nach Produktionssystem eine mehr oder weniger hohe Umweltbelastung und Ressourcennutzung vorhanden. Gemessen am Wasserfußabdruck haben Beweidungssysteme eine geringere Umweltbelastung als industrielle Systeme, wo unter anderem auch viel graues Wasser, auch sogenanntes Schmutzwasser anfällt. Der Schmutzwasseranteil ist in den USA auch in Beweidungssystemen höher als in anderen Ländern, da trotz der Beweidung eine zusätzliche Fütterung mit intensiv angebauten Futtermitteln erfolgt. Es wurde zuvor schon des Öfteren genannt, dass vor allem Grünlandflächen eine positive Wirkung auf die Umwelt haben in dem sie als Kohlenstoffsenke fungieren. Jedoch erfährt Grünland hinsichtlich seiner Funktion als Kohlenstoffspeicher nur eine geringe Bedeutung, was zu einer Gefahr für die Umwelt führt. Je geringer die Bedeutung bemessen wird, umso eher werden diese Flächen umgewandelt und umgenutzt, was wiederum viele Mengen Kohlenstoff freisetzt. Eine Intensivierung der Produktion kommt oft mit Umbrüchen von Grünland zu Ackerland einher. Dabei werden auch die Treibhausgasemissionen verstärkt. Als indirekte Treibhausgasquellen werden unter anderem fossile Energien, Düngemittelherstellung und die Landnutzungsänderungen benannt. Bei geringerer Tierhaltung müsste die Düngerherstellung von künstlichen Düngern ebenso gesteigert werden, was in verschiedenen Regionen unterschiedliche Treibhausgase freisetzt. Beispielsweise entsteht, sowohl bei der Anwendung organischer als auch anorganischer Dünger, das Treibhausgas Lachgas. Die Industrialisierung der Ernährung kann nur durch Intensivierung der Landwirtschaft erfolgen. Dabei spielt es weniger eine Rolle, ob pflanzliche oder tierische Produkte erzeugt werden, da mit jeder Intensivierung, egal ob für tierische oder pflanzliche Produkte eine schlechte Umweltwirkung einhergeht.

9 Fazit

Es gibt viele verschiedene Ernährungsweisen. In dieser Arbeit wurden die drei bekanntesten Ernährungsweisen betrachtet. Darunter fallen die vegetarische sowie die vegane Ernährung und die omnivore Ernährung. Mit einer steigenden Weltbevölkerung steigt auch das Wachstum des Fleischkonsums. Wobei zweiteres nicht im Verhältnis zum Wachstum der Weltbevölkerung steht. Der Fleischkonsum ist deutlicher angestiegen als das Bevölkerungswachstum. Steigende Lebensstandards und damit einhergehende steigende Einkommen führen vor allem in Entwicklungs- und Schwellenländern zu einem Anstieg des Fleischkonsums. Aber nicht nur der Fleischkonsum steigt an, sondern auch vegetarische oder vegane Ernährungsweisen gewinnen immer mehr an Bedeutung. Weltweit werden die fleischlosen, teilweise sogar rein pflanzlichen Ernährungsweisen immer häufiger publik und dehnen sich aus. So gibt es mittlerweile sogar rein vegetarische oder sogar vegane Restaurants. Zumeist sind diese Ernährungsweisen, die auf Fleisch oder sogar komplett auf tierische Produkte verzichten, ethischer Herkunft. Zum einen wollen Vegetarier und Veganer nicht für das Leiden der Tiere verantwortlich sein und zum anderen werden Tiere auf eine und dieselbe Ebene wie der Mensch gesetzt. Diese pflanzlichen Ernährungsweisen können aber auch anderer Motivation folgen. So sind einige der Meinung, mit einer vegetarischen oder veganen Ernährung sich für den Klima- und Umweltschutz einzusetzen oder einen Beitrag zur Bekämpfung des Welthungers zu leisten. Wobei der Klima- und Umweltschutz das am häufigsten gewählte Motiv neben den ethischen Gründen ist, sich vegan oder vegetarisch zu ernähren. Auch die Meinungen hinsichtlich der verschiedenen Ernährungsweisen gehen hier auseinander. Die Wahl der Ernährungsweise im Hinblick auf verschiedene Bereiche wie Umwelt, Tierhaltung, Welternährung und noch viele andere führt oft zu Diskussionen, Meinungsverschiedenheiten oder Auseinandersetzungen. Dabei werden Vegetarier und vor allem Veganer oft als die guten Menschen dargestellt und die Leute, die Fleisch zu sich nehmen als die schlechten. Denn der Fleischkonsum ist immer wieder ein Grund der aufgeführt wird, wenn es um den Klimawandel und Ressourcennutzung sowie Umweltbelastung geht. Aber welche Auswirkung eine vegetarische oder vegane Ernährung tatsächlich haben und ob diese für die Umwelt deutlich besser verträglich sind, hängt immer von der Betrachtungsweise und der Intensität ab. Wenn man lediglich die Produktgewichte einzelner pflanzlicher und tierischer Produkte miteinander vergleicht, fällt auf, dass die tierischen Produkte immer schlechter abschneiden als die pflanzlichen Produkte. In diesem Fall kann man sagen, dass sich eine vegetarische oder vegane Ernährung mit rein pflanzlichen Produkten sicher besser auf die Umwelt auswirkt als eine omnivore Ernährung. Denn pflanzliche Produkte benötigen je Mengeneinheit weniger Wasser, weniger Land und setzen weniger Treibhausgase frei. Da aber 1 kg Gemüse nicht dieselben Nährstoffe und Energiegehalte enthält wie beispielsweise 1 kg Fleisch oder 1 kg Milch, muss man

logischerweise von den Produkten die weniger Nährstoffe oder Energie enthalten mehr essen, um auf dieselben Gehalte zu kommen. Betrachtet man also den Bedarf an Ressourcen sowie die Treibhausgasbelastung je Nährstoff- oder Energieeinheit, sind nicht immer die tierischen Produkte schlechter als die pflanzlichen. In dieser Ansicht brauchen pflanzliche Produkte teilweise mehr Wasser oder mehr Land und setzen durch einen höheren Verbrauch auch einen höheren Anteil Treibhausgase frei. In diesem Fall ist nicht immer eine vegetarische oder vegane Ernährung ressourcensparender als eine omnivore Ernährung. Außerdem sind die Treibhausgasemissionen nicht nur von der landwirtschaftlichen Produktion abhängig, sondern auch von anderen Bereichen wie Transport und Verarbeitung sowie Zubereitung und Lagerung. Vor allem der Transport kann erhebliche Auswirkungen auf die Treibhausgasbelastung der Umwelt haben. So haben weit hergeholte importierte Früchte eine deutlich höhere Treibhausgasbelastung als ein in der Region produziertes und zubereitetes Stück Fleisch. Nicht immer sind pflanzliche Produkte Treibhausgasärmer. Produkte die außerhalb der Saison konsumiert werden, benötigen höhere Aufwendungen bei der Produktion. Zum einen gibt es beheizte Gewächshäuser, die dafür sorgen, dass man in Deutschland das ganze Jahr über z.B. Tomaten essen kann und zum anderen sorgen Importe aus Ländern mit besseren klimatischen Bedingungen für eine hohe Treibhausgasbelastung durch den weiten Transport. Also ist eine vegetarische und vegane Ernährung nicht immer besser im Hinblick auf die Treibhausgasproblematik. Bei einer regionalen sowie saisonalen vegetarischen oder veganen Ernährung können durchaus positive Effekte erzielt werden. Allerdings werden auch des Öfteren etwas exotischere Früchte oder sogar schwer verarbeitete Ersatzprodukte konsumiert, welche sich schlecht auf die Umwelt auswirken.

Um den Welthunger zu bekämpfen sind vor allem politische und strukturelle Maßnahmen nötig. Bei einer vegetarischen und veganen Ernährung mögen zwar Flächen frei werden, die für den Anbau und die Erzeugung pflanzlicher Nahrungsmittel genutzt werden können, allerdings setzt das noch nicht voraus, dass die Mehrproduktion in den Ländern ankommt, wo sie benötigt wird. Deswegen sind politische als auch strukturelle Maßnahmen in dieser Hinsicht unvermeidbar. Nur weil mehr produziert wird und mehr vorhanden ist, heißt es nicht, dass davon auch mehr Menschen satt werden. Im Gegenteil, vermutlich würden deutlich mehr Lebensmittel verderben und auf dem Müll landen. Denn weltweit sind heute mehr als ausreichend Lebensmittel zur Ernährung der Weltbevölkerung vorhanden. Das einzige Problem ist nur, dass diese nicht für alle Menschen zugänglich sind und eine ungerechte Verteilung von Nahrungsmitteln erfolgt.

Auch wirtschaftlich gesehen ist eine vegane oder vegetarische Ernährung nicht unbedingt besser. Zum einen sind zwar die Produktionskosten deutlich geringer bei pflanzlichen Lebensmitteln, jedoch kann sich ein verändertes Konsummuster in anderen Bereichen wiederum schlecht auswirken. Wenn beispielsweise Kosten gespart werden, weil keine tierischen

Produkte gekauft werden, steht das Geld für andere Dinge zu Verfügung. Wenn man nun das Geld für Urlaub und Reisen sowie Freizeit oder den Transport mit dem Auto ausgibt und in diesen Bereichen häufiger aktiv ist, können die Umweltbelastungen in diesen Bereichen gesteigert und verstärkt werden. Bei einem Verzicht auf tierische Produkte können durchaus positive Effekte auf die Umwelt vermerkt werden. Jedoch können diese durch Kostenverlagerung wieder ausgeglichen werden, weshalb man am Ende zu einer Bilanz von plus/minus null kommt. Während man im Bereich der Ernährung eine positive Wirkung auf die Umwelt erzielt, erreicht man in anderen Bereichen eine schlechte Umweltwirkung. Das Problem verlagert sich demnach nur in andere Lebensbereiche.

Schlussendlich entscheidet jeder für sich, welche Ernährungsweise er verfolgt und welche Gründe ihn dazu veranlassen. Die Arbeit hat gezeigt, dass eine vegetarische und vegane Ernährung nicht immer die bessere Wahl gegenüber der Ernährung mit Fleisch ist. Unter bestimmten Umständen und unter bestimmten Gesichtspunkten mag die eine Ernährungsweise mal besser mal schlechter abschneiden. Aber eine vegane Ernährung ist nicht von Grund auf die Bessere. Man kann sich auch umweltbewusst ernähren und trotzdem Fleisch und Tierprodukte in seine Ernährung integrieren. Denn es kommt nicht nur auf die Art des Lebensmittels an, ob es pflanzlich oder tierisch ist, sondern besonders auch auf die Herkunft, Verfügbarkeit sowie die Verarbeitung.

10 Literaturverzeichnis

- Ahrens, S., 2017. *Anteil der Bevölkerung, der sich vegetarisch oder vegan ernährt in europäischen Ländern im Jahr 2017*. [Online]
Available at: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/748780/umfrage/anteil-der-vegetarier-veganer-in-laendern-europas/>
[Zugriff am 4. September 2020].
- Ahrens, S., 2019. *Länder mit den höchsten Wachstumszahlen von Vegetariern im Jahr 2017*. [Online]
Available at:
<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/958499/umfrage/laender-mit-den-hoechsten-wachstumszahlen-von-vegetariern/>
[Zugriff am 4. September 2020].
- Ahrens, S., 2020. *Durchschnittliche Arbeitszeit für den Kauf eines Kilos Fleisch nach Sorte in ausgewählten Ländern weltweit im Jahr 2017*. [Online]
Available at:
<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/818110/umfrage/arbeitsstunden-fuer-ein-kilogramm-fleisch-weltweit/>
[Zugriff am 4. September 2020].
- Augustin, K., 2015. *Warum in Israel die meisten Veganer der ganzen Welt leben*. [Online]
Available at: <https://www.faz.net/aktuell/stil/essen-trinken/warum-israel-das-veganste-land-der-welt-ist-13812715.html>
[Zugriff am 4. August 2020].
- Beekmann, S., 2018. *Land Grabbing verständlich erklärt: Wie Konzerne Land rauben*. [Online]
Available at: <https://utopia.de/ratgeber/land-grabbing-verstaendlich-erklaert-wie-konzerne-land-rauben/>
[Zugriff am 7. Dezember 2020].
- Bendel, O., ohne Datum. *Vegetarismus*. [Online]
Available at: <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/vegetarismus-120662>
[Zugriff am 16. Juli 2020].
- Blümel, M., 2016. *Weniger hinduistische Vegetarier*. [Online]
Available at: https://www.deutschlandfunk.de/indien-weniger-hinduistische-vegetarier.886.de.html?dram:article_id=363838
[Zugriff am 4. August 2020].
- BMEL, 2018. *Welternährung verstehen*. [Online]
Available at:
https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/Welternaehrung-verstehen.pdf?__blob=publicationFile&v=6
[Zugriff am 9. Januar 2021].
- BMEL, 2020. *Deutschland wie es isst - Der BMEL-Ernährungsreport 2020*. [Online]
Available at:
https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/ernaehrungsreport-2020.pdf?__blob=publicationFile&v=23
[Zugriff am 3. September 2020].
- Brandt, M., 2019. *Pflanzliches "Fleisch" wird zum Milliardenbusiness*. [Online]
Available at: <https://de.statista.com/infografik/18933/geschaeetzter-weltweiter->

umsatz-mit-fleischersatzprodukten/
[Zugriff am 11. Dezember 2020].

Bruckner, M. et al., 2017. *Entwicklung von konsumbasierten Landnutzungsindikatoren*. [Online]

Available at:

https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Forschungsdatenbank/fkz_371_1_12_102_2_landnutzungsindikatoren_bf.pdf

[Zugriff am 9. Januar 2021].

Carlsson-Kanyama, A. & González, A. D., 2009. *Potential contribution of food consumption patterns to climate change*. [Online]

Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19339402/>

[Zugriff am 5. Dezember 2020].

de Haan, P. et al., 2015. *Rebound-Effekte: Ihre Bedeutung für die Umweltpolitik*. [Online]

Available at:

https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Forschungsdatenbank/fkz_371_1_14_104_rebound_effekte_bf.pdf

[Zugriff am 11. Dezember 2020].

European Vegetarian Union, kein Datum *European Vegetarian Union*. [Online]

Available at: <https://www.euroveg.eu/>

[Zugriff am 1. September 2020].

Fiedler, D., 2014. *Wo Fleischesser "Nicht-Vegetarier" genannt werden*. [Online]

Available at: <https://www.welt.de/gesundheit/article132774043/Wo-Fleischesser-Nicht-Vegetarier-genannt-werden.html>

[Zugriff am 3. August 2020].

Fischer, G., Tramberend, S., Bruckner, M. & Lieber, M., 2017. *Quantifying the land footprint of Germany and the EU using a hybrid accounting model*. [Online]

Available at:

https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2017-09-06_texte_78-2017_quantifying-land-footprint.pdf

[Zugriff am 9. Januar 2021].

Flatley, A., 2017. *Vegan, Paleo, Rohkost: Diese Ernährungsformen sind in aller Munde*. [Online]

Available at: <https://utopia.de/vegan-paleo-rohkost-diese-ernaehrungsformen-sind-aller-munde-2123/>

[Zugriff am 26. Oktober 2020].

Flatte, S., 2017. *Israel hat die höchste Veganerquote der Welt*. [Online]

Available at: <https://alt.juedischerundschau.de/israel-hat-die-hoechste-veganerquote-der-welt-135911153/>

[Zugriff am 5. August 2020].

Garms, A., 2020. *Das zerstörerische Erbe der FCKW-Gase*. [Online]

Available at: <https://www.welt.de/wissenschaft/article205355515/Klimawandel-Das-zerstoererische-Erbe-der-FCKW-Gase.html>

[Zugriff am 4. Dezember 2020].

Geuder-Jilg, E., 2014. *Landnahme und ihre Auswirkungen auf Frieden, Sicherheit und Stabilität*. [Online]

Available at: <https://www.brot-fuer-die->

- welt.de/fileadmin/mediapool/2_Downloads/Fachinformationen/Analyse/Analyse_4_3.pdf
[Zugriff am 9. Januar 2021].
- Gilbrich, C., 2020. *Agritourismus: Die andere Art zu reisen*. [Online]
Available at: <https://utopia.de/ratgeber/agrotourismus-die-andere-art-zu-reisen/>
[Zugriff am 11. Dezember 2020].
- Gottwald, F.-T. & Boergen, I., 2014. *Brauchen wir Tiere?*. [Online]
Available at: https://www.kritischer-agrarbericht.de/fileadmin/Daten-KAB/KAB-2014/KAB2014_267_274_Gottwald_Boergen.pdf
[Zugriff am 9. Januar 2021].
- Grabs, J., 2014. *The Rebound Effects of Switching to Vegetarianism - A Microeconomic Analysis of Swedish Consumption Behavior*. [Online]
Available at: https://stud.epsilon.slu.se/6992/1/Grabs_J_140704.pdf
[Zugriff am 9. Januar 2021].
- Grebmer, K. v. et al., 2019. *Welthunger-Index, Wie der Klimawandel den Hunger verschärft*. [Online]
Available at: <https://www.globalhungerindex.org/pdf/de/2019.pdf>
[Zugriff am 9. Januar 2021].
- Grey, E. & Jackson, C., 2020. *Earth Day 2020*. [Online]
Available at: <https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/news/documents/2020-04/earth-day-2020-ipsos.pdf>
[Zugriff am 25. September 2020].
- Hartmann, W., 2015. *Fleischesser - die schlechteren Menschen?*. [Online]
Available at: <https://www.youtube.com/watch?v=fHdLjc0Ukak>
[Zugriff am 27. Oktober 2020].
- Horaz, 65 - 8 v. Chr.. [Online]
Available at: <https://www.aphorismen.de/zitat/3626>
[Zugriff am 26. Oktober 2020].
- Idel, A., 2011. *Die Kuh ist kein Klimakiller*. Dritte, durgesehene Auflage Hrsg. Marburg: Metropolis-Verlag.
- Jeffries, B., 2014. *The Growth of Soy*. [Online]
Available at:
http://awsassets.wffdk.panda.org/downloads/wwf_soy_report_final_jan_19.pdf
[Zugriff am 29. November 2020].
- Kamenev, S., 2017. *Ausgewählte Merkmale bio-veganer Landwirtschaft (Kapitel Wirtschaftlichkeit)*. [Online]
Available at: https://www.biozyklisch-vegan.de/wp-content/uploads/2018/04/Belegarbeit_2017_ILL-Eberswalde_Ausgew%C3%A4hlte-Merkmale-Bio-veganer-Landwirtschaft.pdf
[Zugriff am 9. Januar 2021].
- Keil, F., 2013. *Virtuelles Wasser und der Wasserfußabdruck*. [Online]
Available at:
https://www.ioew.de/fileadmin/user_upload/BILDER_und_Downloaddateien/Publikationen/2013/Keil_Wasserfussabdruck.pdf
[Zugriff am 9. Januar 2021].

- Klein, B., 2020. *Ernährung und Klimaschutz - Klima schützen im Alltag*. [Online]
Available at: <https://www.bzfe.de/inhalt/ernaehrung-und-klimaschutz-1889.html>
[Zugriff am 10. Juli 2020].
- Kloß, J., 2020. *Veganismus-Definition: Das macht Veganer*innen aus*. [Online]
Available at: <https://utopia.de/ratgeber/veganismus-definition-das-macht-veganerinnen-aus/>
[Zugriff am 16. Juli 2020].
- Koerber, K. v. & Kretschmer, J., 2009. *Ernährung und Klima - Nachhaltiger Konsum ist ein Beitrag zum Klimaschutz*. [Online]
Available at: https://www.kritischer-agrarbericht.de/fileadmin/Daten-KAB/KAB-2009/vonKoerber_Kretschmer.pdf
[Zugriff am 9. Januar 2021].
- Kohlmüller, M. & Koch, T., 2019. *AMI Markt Bilanz Vieh und Fleisch 2019*. Bonn: Agrarmarkt Informations-Gesellschaft mbH.
- Leder, T., 2018. *Tel Aviv als veganes Paradies - Wo Sojamilch und Dattelhonig fließen*. [Online]
Available at: <https://www.n-tv.de/leben/Wo-Sojamilch-und-Dattelhonig-fliesen-article20654713.html>
[Zugriff am 5. August 2020].
- Leitzmann, C. & Keller, M., 2020. *Vegetarische und Vegane Ernährung*. Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer.
- Lusk, J. L. & Norwood, F. B., 2009. *Some Economic Benefits and Costs of Vegetarianism*. [Online]
Available at: <https://ageconsearch.umn.edu/record/55529/>
[Zugriff am 9. Januar 2021].
- Maresch, W. & Seibel, J., 2020. *Australien/Neuseeland - Wirtschaft und Klima*. [Online]
Available at: <https://diercke.westermann.de/content/australienneuseeland-wirtschaft-100750-146-1-0>
[Zugriff am 28 November 2020].
- Mekonnen, M. M. & Hoekstra, A. Y., 2012. *A Global Assessment of the Water Footprint of Farm Animal Products*. [Online]
Available at: <https://www.waterfootprint.org/media/downloads/Mekonnen-Hoekstra-2012-WaterFootprintFarmAnimalProducts.pdf>
[Zugriff am 9. Januar 2021].
- Möller, M., Krämer, M., Bauer, A.-S. & Sturgies, M., 2019. *Veganz Ernährungsumfrage*. [Online]
Available at: <https://veganz.de/veganzernahrungsumfrage/>
[Zugriff am 2. September 2020].
- Moser, C., 2015. *Fleischesser - die schlechteren Menschen?*. [Online]
Available at: <https://www.youtube.com/watch?v=fHdLjc0Ukak>
[Zugriff am 27. Oktober 2020].
- Nier, H., 2019. *Die veganen Hochburgen*. [Online]
Available at: <https://de.statista.com/infografik/19779/die-veganen-hochburgen-weltweit/>
[Zugriff am 4. September 2020].

- Noleppa, S., 2012. *Klimawandel auf dem Teller*. [Online]
Available at: [https://www.wwf.de/fileadmin/user_upload/Klimawandel auf dem Teller.pdf](https://www.wwf.de/fileadmin/user_upload/Klimawandel_auf_dem_Teller.pdf)
[Zugriff am 9. Januar 2021].
- ohne Verfasser, 2001. *Lexikon der Ernährung*. [Online]
Available at: <https://www.spektrum.de/lexikon/ernaehrung/omnivoren/6543>
[Zugriff am 15. Juli 2020].
- ohne Verfasser, 2019. *Deutschland stößt zu viel CO2 aus*. [Online]
Available at: <https://www.ndr.de/ratgeber/klimawandel/CO2-Ausstoss-in-Deutschland-Sektoren,kohlendioxid146.htm>
[Zugriff am 4. Dezember 2020].
- ohne Verfasser, 2020. *Wörterbuch*. [Online]
Available at: <https://www.wortbedeutung.info/Omnivore/>
[Zugriff am 15. Juli 2020].
- Pascher, P., Hemmerling, U., Naß, S. & Stork, S., 2019. *Situationsbericht 2019/20 Trends und Fakten zur Landwirtschaft*. [Online]
Available at: <https://www.bauernverband.de/situationsbericht>
[Zugriff am 25. August 2020].
- Pawlik, V., 2020. *Bevölkerung in Deutschland nach Häufigkeit des Konsums von Fleischersatzprodukten (z.B. Tofu) von 2017 bis 2020*. [Online]
Available at: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/172354/umfrage/haeufigkeit-konsum-von-fleischersatzprodukten/>
[Zugriff am 11. Dezember 2020].
- Peta, 2020. *Veganismus - Für die Tiere, für die Umwelt und für Sie!*. [Online]
Available at: <https://www.peta.de/warumvegan>
[Zugriff am 27. Oktober 2020].
- Peta, T., 2020. *Vegan Definition: Was ist eigentlich vegan? Alle Informationen*. [Online]
Available at: <https://www.peta.de/vegan-definition>
[Zugriff am 16. Juli 2020].
- Pfliegel, J., 2018. *Umweltverschmutzung - und was wir dagegen tun können*. [Online]
Available at: <https://utopia.de/ratgeber/umweltverschmutzung/>
[Zugriff am 26. September 2020].
- Ritchie, H., 2019. *Which countries eat the most meat?*. [Online]
Available at: <https://www.bbc.com/news/health-47057341>
[Zugriff am 3. August 2020].
- Sawe, B. E., 2019. [Online]
Available at: <https://www.worldatlas.com/articles/countries-with-the-highest-rates-of-vegetarianism.html>
[Zugriff am 4. August 2020].
- Schatzler, M., 2010. *Tierproduktion und Klimawandel*. Münster/Wien: LIT Verlag.
- Schmidt, B., 2019. *Welche Ernährungsformen gibt es?*. [Online]
Available at: <https://ernaehrungsumstellung.net/ernaehrungsformen/>
[Zugriff am 15. Juli 2020].

- Schmitz, P. M., 2019. *Globale Auswirkungen einer rein pflanzlichen Ernährung - Konsequenzen für Wirtschaft, Umwelt und Welternährung*. [Online]
Available at: https://www.ngw-landesverband.de/templates/images/news/556_2.pdf
[Zugriff am 9. Januar 2021].
- Schultz, E., 2017. *Anteil der Vegetarier an der Bevölkerung in der Schweiz im Jahr 2017*. [Online]
Available at: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/388189/umfrage/umfrage-in-der-schweiz-zu-vegetarischer-ernaehrung/>
[Zugriff am 4. September 2020].
- Schutter, L. d. & Lutter, S., 2016. *Der wahre Preis unseres Konsums, Der Landfußabdruck der EU*. [Online]
Available at: https://www.bund.net/fileadmin/user_upload_bund/publikationen/ressourcen_und_technik/ressourcen_wahre_preis_konsum.pdf
[Zugriff am 9. Januar 2021].
- Sonnenberg, A., Chapagain, A., Geiger, M. & August, D., 2009. *Der Wasser-Fußabdruck Deutschlands*. [Online]
Available at: https://www.wwf.de/fileadmin/user_upload/wwf_studie_wasserrussabdruck.pdf
[Zugriff am 9. Januar 2021].
- Springmann, M., Godfray, H. C. J., Rayner, M. & Scarborough, P., 2016. *Analysis and valuation of the health and climate change cobenefits of dietary change*. [Online]
Available at: <https://www.pnas.org/content/early/2016/03/16/1523119113>
[Zugriff am 4. Mai 2020].
- Statista, 2016a. *Anteil der Bevölkerung der sich vegan ernährt in weltweiten Regionen im Jahr 2016*. [Online]
Available at: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/690405/umfrage/anteil-der-veganer-weltweit-nach-regionen/>
[Zugriff am 4. September 2020].
- Statista, 2016b. *Anteil der Bevölkerung der sich vegetarisch ernährt in weltweiten Regionen im Jahr 2016*. [Online]
Available at: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/690384/umfrage/anteil-der-vegetarier-weltweit-nach-regionen/>
[Zugriff am 4. September 2020].
- Statista, 2016c. *Pro-Kopf-Konsum von Fleisch in ausgewählten Ländern weltweit im Jahr 2013*. [Online]
Available at: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/157574/umfrage/jaehrlicher-pro-kopf-verzehr-von-fleisch-2005/>
[Zugriff am 9. Januar 2021].
- Statista, 2020. *Selbstversorgungsgrad mit Grundnahrungsmitteln in Deutschland 2018*. [Online]
Available at: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1188347/umfrage/selbstversorgungsgrad-mit-grundnahrungsmitteln-in-deutschland-2018/>

- [grad-mit-grundnahrungsmitteln-in-deutschland/](#)
[Zugriff am 5. Dezember 2020].
- Suhr, F., 2020. *Immer mehr Umsatz mit Pflanzlichem Fleisch*. [Online]
Available at: <https://de.statista.com/infografik/22177/umsatz-mit-fleischersatzprodukten-in-deutschland/>
[Zugriff am 11. Dezember 2020].
- Trenk, M., 2015. *Fleischesser - die schlechteren Menschen*. [Online]
Available at: <https://www.youtube.com/watch?v=fHdLjc0Ukak>
[Zugriff am 27. Oktober 2020].
- Umweltbundesamt, 2020. *Atmosphärische Treibhausgas-Konzentrationen*. [Online]
Available at: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/atmosphaerische-treibhausgas-konzentrationen#kohlendioxid->
[Zugriff am 4. Dezember 2020].
- Wagner, H., 2016. *Die Religion der Satten*. [Online]
Available at: <https://www.eurasischesmagazin.de/artikel/Vegetarismus-ist-eine-Ideologie-des-Luxus/20130405>
[Zugriff am 27. Oktober 2020].
- Weltagrарbericht, 2020. *Weltagrарbericht*. [Online]
Available at: <https://www.weltagrарbericht.de/themen-des-weltagrарberichts/wasser.html>
[Zugriff am 20. November 2020].
- Wiener, S., 2015a. *Sarah Wiener gegen Veganer | SAT.1 Frühstückfernsehen* [Interview]
25. November 2015a.
- Wiener, S., 2015b. *3nach9*. [Online]
Available at: <https://www.youtube.com/watch?v=47gwOqwUscs&t=333s>
[Zugriff am 27. Oktober 2020].
- Wirsam, J. & Fein, V., 2018. Pflanzenbasierte Produkte - Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit im Gleichschritt. In: A. Khare, D. Kessler & J. Wirsam, Hrsg. *Marktorientiertes Produkt- und Produktionsmanagement in digitalen Umwelten*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, pp. 223-237.
- Witzke, H. v., Noleppa, S. & Zhirkova, I., 2011. *Fleisch frisst Land*. [Online]
Available at:
https://www.wwf.de/fileadmin/user_upload/WWF_Fleischkonsum_web.pdf
[Zugriff am 9. Januar 2021].
- Wolter, M., 2015. *Nahrungsmittelverbrauch und Fußabdrücke des Konsums in Deutschland (Exkurs - Weidefleisch)*. [Online]
Available at: https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/WWF_Studie_Nahrungsmittelverbrauch_und_Fussabdruecke_des_Konsums_in_Deutschland.pdf
[Zugriff am 9. Januar 2021].
- Zacher, R., 2016. *Einfach. Bewusst. Leben..* [Online]
Available at: <https://www.peta.de/warumvegan>
[Zugriff am 27. Oktober 2020].
- Zhiyenbek, A., Beretta, C., Stoessel, F. & Hellweg, S., 2016. *Ökobilanzierung Früchte- und Gemüseproduktion*. [Online]

Available at: <https://docplayer.org/50350437-Oekobilanzierung-fruechte-und-gemueseproduktion.html>
[Zugriff am 9. Januar 2021].

Anhang

Fragebogen

17.12.2020

Hochschule Neubrandenburg - Umfragen - Vegane, vegetarische oder fleischhaltige Ernährung !?

Vegane, vegetarische oder fleischhaltige Ernährung !?

Welche Auswirkungen haben verschiedene Ernährungsweisen auf die Landwirtschaft und Umwelt?

Hallo Liebe Teilnehmer/innen,

ich bin Lisa und studiere Agrarwirtschaft an der Hochschule Neubrandenburg. Im Rahmen meiner Masterarbeit möchte ich die Auswirkungen der verschiedenen Ernährungsweisen für die Umwelt und Landwirtschaft beleuchten. Dazu bitte ich dich ein paar kurze Fragen zu diesem Thema zu beantworten. Die Umfrage nimmt ca. 10 Minuten in Anspruch. Ich würde mich sehr freuen, wenn du mich bei meiner Arbeit unterstützt.

Alle erhobenen Daten werden natürlich anonym behandelt und weiterverarbeitet.

Danke, dass du dir die Zeit nimmst.

In dieser Umfrage sind 22 Fragen enthalten.

Einführung

Was fällt dir spontan zu einer umweltbewussten Ernährung ein?
*

Bitte geben Sie Ihre Antwort hier ein:

Ernährungsverhalten

Welcher Ernährungsweise in Bezug auf tierische Produkte würdest du dich zuordnen? *

📌 Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- Fleischesser
- Flexitarier (wenig Fleisch und Wurst)
- Vegetarier (kein Fleisch, aber tierische Produkte)
- Veganer (kein Fleisch und keine tierischen Produkte)
- Sonstiges

Worauf achtest du besonders beim Einkauf von Lebensmitteln?

Kreuze die für dich wichtigste Antwort an.

*

📌 Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- ökologisch/biologisch erzeugte Produkte
- Regionale Herkunft
- Geschmack und Aussehen
- Naturbelassenheit und Frische
- Preis
- Verpackung
- Inhaltsstoffe Haltbarkeit
- Marke
- Fair gehandelte Produkte
- >Sonstiges, und zwar:

Wie hoch sind deine monatlichen Ausgaben für Lebensmittel? *

❗ Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- 0-50 €
- 51-100 €
- 101-150 €
- 151-200 €
- 201-300 €
- 301-400 €
- 401-500 €
- > 500 €

Wie oft konsumierst du folgende Produkte? *

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

	täglich	1-2 mal die Woche	3-4 mal die Woche	5-6 mal die Woche	1-2 mal im Monat	weniger als 1- 2 mal im Monat	gar nicht
Joghurt/Quark	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Milch	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Käse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Butter	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Schweinefleisch	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Geflügelfleisch	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rinderfleisch	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wurst und Wurstbelag (z.B. Bockwurst, Bierschinken, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fisch und Meeresfrüchte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Obst	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gemüse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kartoffeln	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Getreide und Getreideerzeugnisse (z.B. Reis, Weizen, Brot, Nudeln, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Margarine	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

17.12.2020

Hochschule Neubrandenburg - Umfragen - Vegane, vegetarische oder fleischhaltige Ernährung !?

	täglich	1-2 mal die Woche	3-4 mal die Woche	5-6 mal die Woche	1-2 mal im Monat	weniger als 1- 2 mal im Monat	gar nicht
Fleischersatzprodukte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Wenn du das **Fleisch** in deiner Ernährung ersetzen müsstest, welche Produkte würdest du am ehesten wählen?

*

- ❶ Bitte wählen Sie die zutreffenden Antworten aus:
- ❷ Bitte wählen Sie zwischen 1 und 3 Antworten aus.
- Bitte wählen Sie alle zutreffenden Antworten aus:

- Eier, Eierwaren
- Milch, Milchwaren
- Getreide, Getreideerzeugnisse
- Kartoffeln, Kartoffelerzeugnisse
- Gemüse, Gemüsewaren
- Obst, Obstwaren
- Zucker, Zuckerwaren
- Fleischersatzprodukte
- Sonstige

Meinung und Interesse zu verschiedenen Ernährungsweisen

Im Folgenden musst du angeben inwieweit du den Aussagen zustimmst oder nicht zustimmst. *

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

	stimme voll und ganz zu	stimme eher zu	stimme eher nicht zu	stimme überhaupt nicht zu	kann ich nicht beurteilen
Bei einem Verzicht auf tierische Produkte wird die Auswahl an Lebensmitteln stark eingeschränkt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eine vegetarische oder vegane Ernährung ist deutlich teurer als eine fleischhaltige Ernährung.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wer sich vegan ernährt leistet einen Beitrag zum Klimaschutz.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wenn man sich vegan ernährt fördert man das Tierwohl und verringert das Tierleid.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eine vegane Ernährung ist gesünder als eine fleischhaltige Ernährung.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Tierhaltung ist wichtig für eine kreislauforientierte und nachhaltige Landwirtschaft	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Wirst du in Zukunft deine Ernährung in die Richtung vegetarische oder vegane Ernährung ändern?

*

❗ Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- Ja
- Nein
- Vielleicht
- Ich ernähre mich bereits vegetarisch oder vegan

Du sollst entscheiden ob die folgenden Aussagen aus deiner Sicht richtig oder falsch sind.

Wenn du dir nicht sicher bist, gib die für dich am ehesten zutreffende Antwort an.

*

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

	Richtig	Falsch
In Deutschland stammen mehr Treibhausgase aus privaten Haushalten als aus der Landwirtschaft.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Der Treibhausgasausstoß der deutschen Landwirtschaft ist von 1990 bis 2016 gestiegen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In der Landwirtschaft sind vor allem die CO₂-Emissionen die klimaschädlichsten Gase.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Treibhausgasemissionen bei der Mobilität eines deutschen Durchschnittsbürgers sind fast genauso hoch wie bei der Ernährung.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Welche Gründe sprechen aus deiner Sicht besonders für eine vegetarische oder vegane Ernährung? *

❗ Bitte wählen Sie die zutreffenden Antworten aus:

❗ Bitte wählen Sie zwischen 1 und 2 Antworten aus.

Bitte wählen Sie alle zutreffenden Antworten aus:

- Keine Unterstützung der Massentierhaltung
- Keine unnötige Schlachtung von Tieren
- Besser für die Gesundheit
- Sicherung der Welternährung
- Entlastung der Umwelt
- Sonstiges
- Gar nichts

Auswirkungen

Welche Auswirkungen hat deiner Meinung nach eine vegane Ernährung auf die Landwirtschaft? *

Bitte geben Sie Ihre Antwort hier ein:

Wie viel Geld gibst du im Moment monatlich für die folgenden Punkte aus?

*

Bitte wählen Sie die zutreffende Antwort für jeden Punkt aus:

	gar nicht	1- 50€	51- 100€	101- 200€	201- 300€	301- 400€	401- 500€	501- 600€	601- 700€	701- 800€	>800€
Essen	<input type="radio"/>										
Alkoholfreie Getränke	<input type="radio"/>										
Restaurantbesuche	<input type="radio"/>										
Alkoholische Getränke	<input type="radio"/>										
Tabak	<input type="radio"/>										
Verbrauchsmaterialien z.B. Schreibwaren, Wasch- & Reinigungsmittel, Glühlampen, Schrauben, Kaffefilter, Papier etc.	<input type="radio"/>										
Dienstleistungen z.B. Banken, Versicherung, Friseur, Werkstatt, Reiseveranstalter, Paketdienste, Beratung etc.	<input type="radio"/>										
Kleidung und Schuhe	<input type="radio"/>										
Wohnen (Miete, Energie)	<input type="radio"/>										
Möbel	<input type="radio"/>										
Gesundheitswesen z.B. Ärzte, Krankenkasse, Apotheke, Pflegedienste	<input type="radio"/>										

17.12.2020

Hochschule Neubrandenburg - Umfragen - Vegane, vegetarische oder fleischhaltige Ernährung !?

	gar nicht	1- 50€	51- 100€	101- 200€	201- 300€	301- 400€	401- 500€	501- 600€	601- 700€	701- 800€	>800€
Transport mit Auto z.B. Auto, Benzinkosten	<input type="radio"/>										
Transport ohne Auto z.B. Zug-/ Busticket, Monatsticket	<input type="radio"/>										
Freizeit und Kultur	<input type="radio"/>										
Urlaub/Reisen	<input type="radio"/>										

Laut BMEL* kann eine vegetarische oder vegane Ernährung im Vergleich zur fleischhaltigen Ernährung bis 20%** der Lebensmittelausgaben einsparen.

Wofür würdest du deine Ersparnisse am ehesten nutzen bzw. investieren?

*

❶ Bitte wählen Sie die zutreffenden Antworten aus:

❷ Bitte wählen Sie zwischen 1 und 3 Antworten aus.

Bitte wählen Sie alle zutreffenden Antworten aus:

Biologische/ökologische Produkte

Alkoholfreie Getränke

Restaurantbesuche

Alkoholische Getränke

Tabak

Verbrauchsmaterialien

z.B. Schreibwaren, Wasch- & Reinigungsmittel, Glühlampen, Schrauben, Kaffeefilter, Papier, etc.

Dienstleistungen

z.B. Banken, Versicherung, Friseur, Werkstatt, Reiseveranstalter, Paketdienste, Beratung, etc.

Kleidung und Schuhe

Wohnen (Miete, Energie)

Möbel

Gesundheitswesen

z.B. Ärzte, Krankenkasse, Apotheke, Pflegedienst

Transport mit Auto

z.B. Auto, Benzinkosten

Transport ohne Auto

z.B. Zug-/ Busticket, Monatsticket

Freizeit und Kultur

Urlaub und Reisen

Sparen

* Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft

** <https://www.bmel.de/DE/themen/landwirtschaft/klimaschutz/landwirtschaft-und-klimaschutz.html>

Anmerkungen

Hast du sonst noch Anmerkungen zum Thema?

Bitte geben Sie Ihre Antwort hier ein:

Angaben zu deiner Person

Um eine gezielte Auswertung durchführen zu können, bitte ich dich ein paar Angaben zu deiner Person zu machen.

Diese werden selbstverständlich anonym verarbeitet.

Bist du Student?

*

❗ Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- Ja - Student der Hochschule Neubrandenburg
- Ja - Student einer anderen Universität/Hochschule
- Nein - kein Student

Zu welchem Fachbereich gehört dein Studiengang? *

Beantworten Sie diese Frage nur, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

Antwort war 'Ja - Student der Hochschule Neubrandenburg' bei Frage '15 [Student]' (Bist du Student?)

📌 Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- Agrarwirtschaft und Lebensmittelwissenschaften
- Gesundheit, Pflege, Management
- Landschaftswissenschaften und Geomatik
- Soziale Arbeit, Bildung und Erziehung

Wo wohnst du? *

Beantworten Sie diese Frage nur, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

Antwort war NICHT 'Nein - kein Student' bei Frage '15 [Student]' (Bist du Student?)

📌 Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- eigene Wohnung
- WG
- Studentenwohnheim
- bei meinen Eltern
- Sonstiges

Wie ist deine Herkunft geprägt? *

📌 Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- eher Ländlich
- eher Städtisch

Was machst du beruflich?

*

Beantworten Sie diese Frage nur, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

Antwort war 'Nein - kein Student' bei Frage '15 [Student]' (Bist du Student?)

🗳 Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- Energieversorgung
- Gastronomie und sonstige Bereiche
- Gesundheit, Sport und Soziales
- Bildung und Erziehung
- Handwerk und Produktion
- Informationstechnik und Telekommunikation
- Kunst und Kultur
- Landwirtschaft und Tierzucht
- Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
- Sicherheit und Ordnung
- Verkehr, Transport und Logistik
- Verwaltung und Büro
- Wirtschaft, Finanzen und Marketing
- Wissenschaft und Technik
- Schüler
- Arbeitslos/Arbeitsuchend
- Rentner

Wie hoch ist dein monatliches Nettoeinkommen*?

* Einkommen, welches nach Abzug von Steuern, Pflichtbeiträgen und Abgaben monatlich zur eigenen Verfügung steht.

*

Beantworten Sie diese Frage nur, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:
Antwort war NICHT 'Rentner' bei Frage '19 [Beruf]' (Was machst du beruflich?)

🗨 Bitte wählen Sie eine der folgenden Antworten:

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- 0-500 €
- 501-1000 €
- 1001-1500 €
- 1501-2000 €
- 2001-2500 €
- 2501-3000 €
- > 3000 €

Wie alt bist du? *

🗨 In dieses Feld dürfen nur Zahlen eingegeben werden.

Bitte geben Sie Ihre Antwort hier ein:

Dein Geschlecht? *

Bitte wählen Sie nur eine der folgenden Antworten aus:

- weiblich
- männlich

Danke, dass du dir die Zeit für meine Umfrage genommen hast!



Bildquelle: https://www.grundschule-essbach.de/wp/?page_id=20

Übermittlung Ihres ausgefüllten Fragebogens:
Vielen Dank für die Beantwortung des Fragebogens.

Eidesstattliche Erklärung

Hiermit erkläre ich an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe. Die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Gedanken sind als solche kenntlich gemacht. Die Arbeit wurde bisher in gleicher oder ähnlicher Form keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

Name, Ort, Datum, Unterschrift