



universität
wien

MASTERARBEIT / MASTER'S THESIS

Titel der Masterarbeit / Title of the Master's Thesis

„Brave New Meat?“

Über das sozial-ökologische Potenzial
und die Akzeptanz einer In-vitro-Fleischproduktion
angesichts wachsender globaler Herausforderungen“

verfasst von / submitted by

Julia Pahl Bakk.phil.

angestrebter akademischer Grad / in partial fulfilment of the requirements for the degree of
Master of Arts (MA)

Wien, 2020 / Vienna, 2020

Studienkennzahl lt. Studienblatt /
degree programme code as it appears on
the student record sheet:

UA 066 589

Studienrichtung lt. Studienblatt /
degree programme as it appears on
the student record sheet:

Masterstudium Internationale Entwicklung

Betreut von / Supervisor:

Mag.a art. Dr.in phil. Sabine Prokop

Danksagung

Ich danke in erster Linie meinen Eltern, die mir dieses Studium ermöglicht haben, meiner Familie und meinen Freunden für ihre großartige Unterstützung und Ermutigung, vor allem im Zuge des Verfassens dieser Masterarbeit.

Mein besonderer Dank gilt Mag.a. Dr.in Sabine Prokop, die mich in meiner Themenauswahl bestärkt und während des gesamten Schreibprozesses unterstützt und begleitet hat.

Weiters danke ich allen Teilnehmer*innen der Gruppendiskussion, ohne die das Zustandekommen dieser Arbeit nicht möglich gewesen wäre.

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre hiermit an Eides Statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe.

Die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Gedanken sind als solche gekennzeichnet.

Die Arbeit wurde bisher in gleicher oder ähnlicher Form keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt und noch nicht veröffentlicht.

Wien, am 01.07.2020

Unterschrift

(Julia Pahl)

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
1.1 Problemrelevanz und thematische Eingrenzung	2
1.2 Forschungsstand und Forschungsfragen	3
1.3 Aufbau der Arbeit	5
1.4 Methode.....	6
1.4.1 Sample	7
1.4.2 Feldzugang.....	8
1.4.3 Qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring.....	8
1.4.4 Transkription.....	11
1.5 Begriffsdefinition	12
2. Soziologie der Ernährung	16
2.1 Fleisch als Symbol	23
2.2 Das Mensch-Tier-Verhältnis in der Ernährung.....	32
2.3 Glaubenssysteme und ‚-ismen‘	42
3. Die Ernährung des Menschen als sozial-ökologischer Untersuchungsgegenstand.....	49
3.1 Krise des gesellschaftlichen Naturverhältnisses am Beispiel von Fleisch.....	53
3.1.1 Gesundheitliche Risiken für den Menschen	54
3.1.2 Soziale und ökonomische Implikationen für Mensch und Gesellschaft	59
3.1.3 Ökologische Destruktionen durch die menschliche Ernährung	70
3.2 Das Reduktionspotenzial globaler Treibhausgasemissionen durch In-vitro-Fleisch und weitere potenzielle ökologische Benefits.....	87
3.3 Welthunger	102
3.3.1 Ungleichem Zugang zu Land.....	104
3.3.2 Imperiale Lebensweise	109
3.3.3 In-vitro-Fleisch und das Ende des globalen Hungers?.....	115
4. Zusammenfassung, Beantwortung der Forschungsfragen und Reflexion	126
5. Ausblick.....	134
6. Literaturverzeichnis	136
Abbildungsverzeichnis	165
Tabellenverzeichnis	166
7. Anhang.....	167
Interviewleitfaden.....	167
Transkription.....	168
Kategoriensystem	190
Abstract	201

1. Einleitung

We shall escape the absurdity of growing a whole chicken in order to eat the breast or wing, by growing these parts separately under a suitable medium. [...] That gloomy Utopia of tabloid meals need never be invaded. The new foods will from the outset be practically indistinguishable from the natural products, and any changes will be so gradual as to escape observation.

Winston Churchill, 1931

Als der damalige britische Premierminister Winston Churchill diese Vision 1931 formulierte, glaubte er, dass es ‚50 years hence‘ (Churchill, 1931) so weit sein würde, dass Fleisch auf die von ihm beschriebene Weise technisch hergestellt würde. Es sollte weitere 82 Jahre dauern, bis diese Vision tatsächlich Form annahm. Im Jahr 2013 wurde der erste In-vitro-Fleisch-Burger live während einer Pressekonferenz im Londoner Fernsehen verkostet. Der Burger kostete zu diesem Zeitpunkt umgerechnet 250.000 Euro (Jetzke et al., 2016), die dafür notwendige finanzielle Unterstützung erhielt das Forscher*innenteam u.a. von Google-Mitbegründer Sergey Brin. Ein Ziel war es, die Produktionskosten zu senken und die Grundlagen für eine Produktion im großen Stil zu schaffen. Dies gelang, preislich konnte der Burger laut des Erfinders Mark Post innerhalb von vier Jahren auf zehn Dollar pro Stück gesenkt werden (Papadopoulos, 2017). Dem dahinterstehenden Forscher*innenteam der Universität Maastricht gelang damit eine wissenschaftliche Sensation und ein PR-Coup, denn das Tier, dessen Muskelfleisch dort verspeist wurde, überlebte.

In das Verfahren der Gewebezüchtung (Tissue Engineering), welches durch eine Zellentnahme bei Tieren in der Lage ist, Fleisch in der Petrischale heran zu züchten, wird große Hoffnung gesetzt. Diese neue Art der Fleischproduktion soll nicht nur das millionenfache Leiden und Töten sogenannter Nutztiere abschaffen, es soll außerdem eine weit ressourcenschonendere und emissionsärmere Alternative zur konventionellen Tierzucht darstellen, sowie einen Weg aus der Welthungerkrise eröffnen. Ob dies gelingen kann, hängt maßgeblich davon ab, ob Fleischkonsument*innen die Notwendigkeit einer anderen Fleischproduktion sehen und die In-vitro-Produkte letztlich konsumieren möchten. Vorreiter in der Gewebezüchtung sind mehrere Start-ups und Biotechnologieunternehmen in Nordamerika, Israel und den Niederlanden, die schon seit einigen Jahren daran arbeiten, mit in vitro hergestellten Fleisch-, Fisch- und Milchprodukten genauestens auf die Wünsche der Verbraucher*innen einzugehen und ‚echtem‘ Fleisch geschmacklich so nah wie möglich zu kommen, damit die erhoffte ernährungstechnische Revolution tatsächlich Fuß fassen kann.

1.1 Problemrelevanz und thematische Eingrenzung

Die Tatsache, dass die Vereinten Nationen das Sustainable Development Goal ‚Zero Hunger‘ an die zweite Stelle jener 17 Ziele gesteckt haben, die bis zum Jahr 2030 erreicht werden sollen, macht deutlich, dass in der Bewältigung der Hungerkrise eine der größten Herausforderungen unserer Zeit liegt. Der Klimawandel, der es mittlerweile unter anderem dank verstärkter (medialer) Bewusstseinsbildung und hörbarer zivilgesellschaftlicher Proteste in die Mitte des gesellschaftlichen Problembewusstseins geschafft hat, ist eine weitere, vielleicht die größte Herausforderung des 21. Jahrhunderts überhaupt, denn seine Dimensionen sind vielseitig und seine Auswirkungen verheerend.

Der Klimawandel befördert Migrationsbewegungen, er verschlimmert Armut und fördert Hunger, da Lebensgrundlagen durch zunehmende Naturkatastrophen und Seuchen zerstört werden und trägt damit auch zur wachsenden sozialen Ungleichheit, sowohl im globalen Maßstab, als auch innerhalb von Gesellschaften bei. Es trifft vor allem die Länder des globalen Südens¹ schwer, denn dort sind die Lebensverhältnisse oftmals prekär und Dürreperioden und Überflutungen wirken sich auf Bevölkerungen mit niedrigerem Einkommen und unzureichender Gesundheitsversorgung häufig unmittelbarer aus, als auf die verhältnismäßig gut situierten Gesellschaften im globalen Norden, denen es nicht an finanziellen und technischen Ressourcen fehlt, um die Auswirkungen der Klimakrise zu kompensieren oder abzufedern.

Unsere zukünftige Ernährungsweise hängt von den Folgen der Klimakrise ab, gleichzeitig ist sie jetzt schon Treiberin eben dieser und wird sie entweder weiter verschärfen oder dämpfen. Da die globale Nutztierhaltung nach dem Energiesektor die zweitgrößte anthropogene Treibhausgasquelle weltweit ist (Tubiello et al., 2015), und gleichzeitig der Bedarf an Produkten aus diesem Sektor wächst (Qaim, 2017), stellt sich die Frage, welche neuen Ernährungsweisen notwendig sind, um dem globalen Temperaturanstieg mittel- und langfristig entgegenzuwirken und gleichzeitig die Menschheit weiterhin ernähren zu können. Die stark tierproteinhaltige und reichhaltige ‚westliche‘ Ernährungsweise hängt, wie in dieser Arbeit gezeigt wird, mit der Unterernährung im globalen Süden und dem global ungleich verteilten ‚burden-share‘ ökologischer Katastrophen unmittelbar zusammen (Paul/Wahlberg, 2008).

¹ Bei den aus der Entwicklungszusammenarbeit stammenden Begriffen ‚globaler Süden‘ und ‚globaler Norden‘ handelt es sich nicht um geografische Bezeichnungen. Sie beziehen sich stattdessen auf die geopolitische und wirtschaftliche Stellung einzelner Gesellschaften, wobei es sich beim ‚globalen Norden‘ um vergleichsweise reiche und politisch einflussreiche Gesellschaften und beim ‚globalen Süden‘ um ökonomisch vergleichsweise schwache und aufgrund dessen politisch weniger mächtige Länder handelt (Sommer, 2017: 277).

In dieser Arbeit soll daher u.a. der Frage nachgegangen werden, worin das Potential von In-vitro-Fleisch (abgekürzt VIF)² liegt, die Bestrebungen einer ökologisch und sozial nachhaltigen Ernährung zu unterstützen und inwiefern dieser Umbruch in der Fleischproduktion auf die Akzeptanz von Fleisch- und tierproteinkonsumierenden Verbraucher*innen stoßen würde.

1.2 Forschungsstand und Forschungsfragen

Eine im Jahr 2015 durchgeführte Studie über die Bereitschaft zu alternativen Ernährungsformen und einem geringeren Fleischkonsum zeigte auf, dass europaweit und länderübergreifend bei den Befragten die größte Bereitschaft darin liegt, mehr Fleisch aus zertifizierter Herkunft anstelle von nicht-zertifiziertem Fleisch zu konsumieren, gefolgt von der Bereitschaft, Rind oder Schwein aus ökologischen Gründen durch Geflügel zu ersetzen. Vergleichsweise am wenigsten Zustimmung erteilten die Befragten der Möglichkeit, das meiste Fleisch durch Gemüse zu ersetzen. Auch hier ist der Trend wiederum länderübergreifend zu beobachten. In Österreich liegt die Bereitschaft für den stärkeren Konsum von zertifiziertem Fleisch im Ländervergleich mit am höchsten (über 80% der Befragten). Ebenso hoch liegen diese Werte etwa in Deutschland, Italien und Griechenland und am höchsten in Portugal (Eyerund, 2015: 7-8).

Warum interessiert dieser Umstand? Die Studie zeigt, dass die meisten Menschen, obwohl sie „in Kenntnis der ökologischen und tierethischen Problemlagen sind, die mit dem hohen Fleischkonsum einhergehen, nicht dauerhaft aufhören möchten, Fleisch zu essen“ (Eyerund, 2015). Produktionsweisen, die den Fleischverzehr umweltfreundlicher und ethischer gestalten, werden aber gesellschaftlich gewünscht. Die In-vitro-Technologie möchte diese Anforderungen erfüllen, und den Wunsch nach einer ökologischeren und gesundheitlich unbedenklichen Fleischproduktion adressieren. Aktuelle Studien attestieren der In-vitro-Technologie großes reformerisches Potenzial, insbesondere durch die nicht länger notwendige Tötung von Tieren (Weele/Driessen, 2013; Stephens, 2013). Gleichzeitig wird aber auch auf die Herausforderungen hingewiesen, die die In-vitro-Herstellung vor allem unter dem technischen Aspekt (Möglichkeit der industriellen Produktion) und dem ökonomischen Aspekt (Rentabilität) (Bhat et al., 2015; Orzechowski, 2015) und seiner fraglichen Akzeptanz bei den Verbraucher*innen aufgrund seines ‚unnatürlichen‘ Charakters (Kadim et al., 2015; Sharma et al., 2015) noch zu überwinden hat. Dieser ‚Unnatürlichkeits-Faktor‘ konnte in

² In-vitro-Fleisch wird im Deutschen kontraintuitiv mit VIF abgekürzt, um Verwechslungen mit der Abkürzung von In-vitro-Fertilisation (IVF) auszuschließen.

mehreren Studien als zentrale Barriere für die Käufer*innenakzeptanz belegt werden (siehe u.a. Verbeke et al., 2015; Wilks/Phillips, 2017, Welin, 2013).

Eine Studie von Matti Wilks und Clive Phillips (2017) lieferte Indizien dafür, dass bestehende Essgewohnheiten entscheidend für die Akzeptanz und den Konsum von VIF sein werden. Laut den beiden Psychologen werden demnach Menschen mit sehr hohem Fleischkonsum (mehrmals in der Woche) für VIF wahrscheinlich weniger empfänglich sein, als Menschen, die seltener Fleisch essen, allerdings nimmt die Zustimmung wiederum ab, je weniger Fleisch jemand isst. Starke Fleischesser*innen empfanden VIF im Vergleich zu Zuchtfleisch als weniger ethisch und verneinten auch häufiger die Frage, ob VIF umweltfreundlicher sei (Wilks/Phillips, 2017). Menschen, die viel und häufig Fleisch essen verneinten auch öfter die Frage, ob VIF eine Maßnahme gegen die Erderwärmung darstellen könnte (ebd.: 10). Dies zeigt, dass es für VIF jedenfalls eine Zielgruppe gibt, das Spektrum an Produktabnehmer*innen jedoch relativ schmal sein könnte, denn sowohl für Menschen, die nur sehr selten Fleisch essen, als für im wahrsten Sinne des Wortes ‚eingefleischte‘ Verbraucher*innen, scheint VIF als Ersatzprodukt nicht in Frage zu kommen. Die Zielgruppe könnte demnach am ehesten bei moderaten Fleischesser*innen liegen. Die Befragungen suggerieren außerdem, dass Männer mit durchschnittlichem Fleischkonsum (stets gesetzt den Fall, dass das Produkt erschwinglich und schmackhaft ist) in Zukunft Zielgruppe ersten Ranges sein könnten, da Männer sich grundsätzlich empfänglicher gegenüber VIF zeigten (siehe Abschnitt 2.1). Als weiterer Prädiktor stellte sich die politische Positionierung für eine positive oder negative Haltung gegenüber VIF heraus: Menschen, die sich selbst als politisch liberal sahen, äußerten öfter die Ansicht, VIF sei ethischer, und bekundeten häufiger den Willen, VIF selbst regelmäßig zu essen, als dies Befragte taten, die sich dem politisch konservativeren Lager zuordneten (Wilks/Phillips, 2017: 8-9).

Eine Diskursanalyse für den deutschen Raum konnte im Jahr 2018 drei zentrale Diskursstränge zum Thema In-vitro-Fleisch identifizieren. Der ‚Substitutions-Diskurs‘ fordert, konventionelles Fleisch maßgeblich durch VIF zu ersetzen, während der ‚Ethik-Diskurs‘ die Ansicht der Notwendigkeit einer langfristig rein pflanzlichen Ernährung für alle vertritt und VIF als einzige ethisch vertretbare Form von Fleisch ansieht. Beide befürworten die Entwicklung von Laborfleisch. Der dritte Diskursstrang, der ‚Reduktions-Diskurs‘ (Fleischverbrauch pro Kopf soll drastisch reduziert werden) lehnt VIF ab. Grundsätzlich erkennen alle drei Diskurse die Problemlagen der hohen Umwelt- und Klimabelastung an, die mit der konventionellen Produktion von Fleisch und dem derzeitigen Ausmaß des Konsums einhergehen. Die Lösungsstrategien gestalten sich jedoch je nach Diskurs verschieden (Hinzmann, 2018).

Die vorliegende Masterarbeit wird folgende Fragen aufwerfen und beantworten:

FF1: Was bedeutet der Fleischkonsum für die befragten Konsument*innen? Welchen Stellenwert nimmt Fleisch in ihrem Ernährungsverhalten ein?

FF2: VIF in der Praxis: Wie wird In-vitro-Fleisch wahrgenommen und welche Bedingungen müssten gegeben sein, damit traditionelle Fleischesser*innen dauerhaft auf In-vitro-Fleisch umstiegen?

FF3: Welches Reduktionspotenzial an anthropogenen Treibhausgasemissionen liegt in der Produktion und dem Konsum von In-vitro-Fleisch im Vergleich zu herkömmlich produziertem Fleisch?

FF4: Inwiefern könnte dem Problem des Welthungers durch In-vitro-Fleisch entgegengewirkt werden?

1.3 Aufbau der Arbeit

Die dieser Arbeit zugrundeliegende Forschungsrichtung Soziale Ökologie bemüht sich nach den deutschen Vertreterinnen Daniela Gottschlich und Christine Katz (2016) um die fachkulturübergreifende Bearbeitung von nachhaltigkeitsrelevanten Fragestellungen mithilfe der Natur-, Human- und Sozialwissenschaften, weshalb zentrale Erkenntnisse dieser Disziplinen in den Forschungsprozess dieser Arbeit integriert wurden. Nachdem in Kapitel 1 die Einleitung in das Thema sowie die Darstellung von Forschungsstand und Forschungsfragen (Abschnitt 1.2) vorgenommen wurde und die verwendete Methode anhand mehrerer Abschnitte (1.4.1, 1.4.2, 1.4.3 und 1.4.4) im Anschluss detailliert aufgeschlüsselt wird, widmet sich Kapitel 2 aus sozialwissenschaftlicher Perspektive der historischen Formation des Konsumguts Fleisch. Dabei wird auf seine Symbolhaftigkeit (Abschnitt 2.1), das dem Fleischverzehr zugrundeliegende krisenhafte Mensch-Tier-Verhältnis (Abschnitt 2.2) und die dem Fleischkonsum dienenden Ideologien Karnismus und Speziesismus eingegangen (Abschnitt 2.3). Da sozial-ökologische Forschung meist an der Beschreibung eines Krisenphänomens ansetzt, um sich dann konkreten Lösungswegen aus dieser Krise zuzuwenden (Brand/Wissen, 2016) folgt in Kapitel 3 ein deskriptiver Teil zu den Krisenausprägungen, die mit der Produktion konventionellen Fleisches einhergehen (Kapitel 3, Abschnitt 3.1.1, 3.1.2 und 3.1.3), um dann auf operativer Ebene das Umgestaltungs- und Fortschrittspotential von In-vitro-Fleisch bezüglich verschiedener ökologischer Kategorien

(Kapitel 3, Abschnitt 3.2) und auf eines der größten sozialpolitischen Entwicklungsprobleme überhaupt, den Welthunger (Kapitel 3, Abschnitte 3.3.1, 3.3.2 und 3.3.3), kritisch zu prüfen. Da in der Sozialen Ökologie des Weiteren „eine Ausrichtung im Sinne einer Beteiligung von gesellschaftlichen Akteur*innen und damit eine Integration ihrer Sichtweisen, Erfahrungen und Wissensbestände“ gefordert wird (Gottschlich, 2017: 5) wurde eine Gruppendiskussion zur Eruiierung der zukünftigen Konsument*innenakzeptanz durchgeführt. Potentiale, Herausforderungen und Konsumbereitschaft von In-vitro-Fleisch wurden hier aus Sicht der potentiellen Verbraucher*innen erhoben und in Bezug zu bisherigen Erkenntnissen aus der Literatur gestellt.

1.4 Methode

Die für diese Arbeit gewählte Methode der qualitativ ausgewerteten Gruppendiskussion kann damit begründet werden, dass sich Gruppendiskussionen besonders dazu eignen, Meinungen und Sichtweisen in frühen Entwicklungsstadien einer Forschung – wo auch die Kulturfleischproduktion und ihre Akzeptanz anzusiedeln ist – einzusetzen. „In der Umwelt- und Nachhaltigkeitsforschung kann die Methode der Gruppendiskussion beispielsweise zur Bewertung und Weiterentwicklung von ökologischen Produkten und Dienstleistungen, zur Ermittlung von Einstellungen, Motiven und Handlungsbereitschaften (z.B. der Zahlungsbereitschaft für nachhaltige Produkte), zur Ermittlung von Präferenzen und Prioritäten und zur Ermittlung von Informationslücken bei dem*der Konsument*in eingesetzt werden.“ (Henseling et al., 2006: 22-23). Im vorliegenden Fall diente die Gruppendiskussion als Instrument zur Erforschung der Wahrnehmung und der Bewertung auf Seiten der Teilnehmenden hinsichtlich der In-vitro-Produktion von Fleisch und zwar unter der Annahme, dass „die individuelle Meinung in der Gruppendiskussion durch die gegenseitige Stimulierung deutlicher zum Vorschein kommt als bei standardisierten (Einzel-)Interviews“ (Lamnek, 1993: 132). Die Gruppe sollte auf bestimmte Reize (Einstiegsfragen, kurzes Einspielvideo) reagieren und anschließend eine Diskussion über VIF führen. Zwar wurden hierbei Reize geboten und in die Gruppendiskussion moderierend eingewirkt, jedoch wurde darauf geachtet, zu jedem Zeitpunkt Raum für einen freien Diskussionsfluss (Prinzip der Offenheit) zu garantieren, weshalb auch der Interviewleitfaden hier nur als Orientierung diente und nicht punktweise abgefragt wurde.

Um das erhobene Material auswerten zu können, wurde die Diskussion per Audio aufgenommen und mittels eines Kategoriensystems unter „inhaltlich-thematischen Gesichtspunkten“ (Lamnek, 1993: 140) ausgewertet. Es entstand dadurch ein Textprotokoll, durch welches „Aussagen über den emotionalen, kognitiven und Handlungshintergrund der

Kommunikatoren[!]“ (Mayring, 2015: 60) gemacht werden konnten. Forschungsfrage Nummer zwei widmet sich daher dezidiert der Ermittlung der potenziellen Konsumbereitschaft oder Ablehnung von Laborfleisch und etwaiger Unsicherheiten, Informationsdefiziten und ‚Must-Haves‘ des Produktes, um für den Konsum in Frage zu kommen.

1.4.1 Sample

Bei dem Sample handelte es sich um eine heterogene, zum Zwecke der Forschung künstlich zusammengesetzte Gruppe. Das Sample stellte demnach keine Realgruppe dar, die Beteiligten kannten sich vorher nicht. Die Vorteile der Heterogenität der Gruppe wurde darin gesehen, dass keine feste Gruppendynamik mit potenziellem Hang zur sozialen Erwünschtheit bzw. vorgefertigten Sympathien und Antipathien bestanden (Henseling et al., 2006) und dass aus demselben Grund mehr Offenheit während des Diskussionsverlaufs zu erwarten war, da die Teilnehmenden bis zuletzt quasi anonym untereinander blieben. Da es sich im weitesten Sinne um potenzielle zukünftige Konsument*innen eines Produktes und momentan Fleisch oder Milchprodukte konsumierende Personen handelte, war hierbei zwar eine wichtige Gemeinsamkeit a priori, allerdings von vorneherein kein realgruppenähnliches Moment gegeben. Insgesamt nahmen sechs Personen, drei weiblichen und drei männlichen Geschlechts an der Gruppendiskussion teil. Auf die Geschlechterparität sowie auf die demographischen Unterschiede hinsichtlich Bildungsgrad, Alter und Beschäftigung wurde hier ausdrücklich geachtet, um die gesellschaftliche Heterogenität im Erhebungsprozess ‚einfangen‘ und realitätsnäher spiegeln zu können. Daraus ergab sich die folgende Teilnehmer*innenkonstellation:

B1: weiblich, 24 Jahre alt, Servicekraft in der Gastronomie, Kärntnerin.

B2: weiblich, 26 Jahre alt, Studentin der Publizistik- und Kommunikationswissenschaft, Burgenländerin.

B3: männlich, 30 Jahre alt, Student der Sprachwissenschaft, Wiener.

B4: weiblich, 65 Jahre alt, pensionierte Krankenschwester, Tirolerin.

B5: männlich, 68 Jahre alt, pensionierter Fachhandelsverkäufer, Tiroler.

B6: männlich, 38 Jahre alt, Tennislehrer, Burgenländer.

1.4.2 Feldzugang

Bereits zu Beginn des Forschungsprozesses war klar, dass die Auswahl der Personen nicht allein über eine Ausschreibung in sozialen Medien erfolgen könnte, da diese von Pensionist*innen meist nicht genutzt werden. Die Ausschreibung erfolgte also nur zu einem Teil auf Facebook. Die beiden Studierenden im Sample konnten über die Gruppe „Uni Wien Studentinnen und Studenten“ für die Teilnahme gewonnen werden, die beiden Vollbeschäftigten im Sample wurden auch über Facebook erreicht, hier jedoch über die „Gruppe Wien“. Da diese Gemeinschaft etwa 13.000 Mitglieder zählt und sich als „lustige, freundliche Plaudergruppe mit Interesse an sachlichen Diskussionen im Wechsel zwischen Information und Diskussion“ beschreibt, wurde angenommen, dass sich hier Personen, die an einem Gespräch in der Gruppe Interesse hätten, finden lassen würden. Die Kontaktaufnahme der beiden Pensionierten im Sample erfolgte auf persönlichem Weg. Es handelte sich bei der pensionierten Krankenschwester um eine meiner Nachbar*innen und bei dem männlichen Pensionisten um den Nachbarn einer Freundin. Entsprechend den bereits gelockerten, aber nach wie vor bestehenden Verordnungen der Bundesregierung im Zuge der Covid-19-Pandemie wurde eine Obergrenze von sieben Teilnehmenden inklusive Gruppendiskussionsleiterin (ein Treffen von maximal zehn Menschen war zu dem Zeitpunkt erlaubt) als geeignet erachtet und während der Gruppendiskussion der Abstand zwischen den Teilnehmenden gewahrt, um insbesondere die beiden Pensionierten keinem gesundheitlichen Risiko auszusetzen.

1.4.3 Qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring

Der Mitbegründer der qualitativen Inhaltsanalyse Philipp Mayring unterscheidet bei dieser Form der „methodisch kontrollierten Bearbeitung und Auswertung von Kommunikation“ drei mögliche Formen: Die Zusammenfassung, die Explikation und die Strukturierung (Mayring, 2015: 52).

Für die Auswertung in der vorliegenden Arbeit wurde die inhaltlich strukturierende Analysetechnik genutzt, da sich diese für die Auswertung von Gruppendiskussionen in besonderem Maße eignet (Mayring, 2015: 103). Nach den Worten Mayrings verfolgt die Strukturierung das Ziel „bestimmte Aspekte aus dem Material herauszufiltern, unter vorher festgelegten Ordnungskriterien einen Querschnitt durch das Material zu legen oder das Material auf Grund bestimmter Kriterien einzuschätzen“ (Mayring 2015: 67). Relevante Themen, Inhalte, Aspekte sollen in der inhaltlichen Strukturierung auf diese Weise aus dem Material herausgefiltert und zusammengefasst werden (Mayring 2015: 99; 103). Um diese

Extrahierung durchführen zu können, kommt ein Kategoriensystem³ zur Anwendung. Es steht im Zentrum der qualitativen Inhaltsanalyse und wird vor dem eigentlichen Analysevorgang festgelegt (deduktive Kategorienanwendung) (Mayring, 2015: 68; 97). Um ein systematisches und regelgeleitetes Vorgehen bei der Analyse des transkribierten Textes sicher zu stellen, folgt die Analyse einem genauen Ablaufmodell. Dieses gibt die Reihenfolge der einzelnen Analyseschritte vor (ebd.: 50-51).

Die Strukturierungsdimensionen werden dafür „aus der Fragestellung abgeleitet und theoretisch begründet“ und „in einzelne Ausprägungen aufgespalten“ (Mayring, 2015: 97). Dadurch soll sichergestellt werden, dass die für die Fragestellung relevanten Aspekte tatsächlich im Text gefunden und herausgefiltert werden. So kann auch ein wichtiges Gütekriterium qualitativer Ansätze – die Nachvollziehbarkeit gewährleistet werden, weil sich die Entwicklung von Kategorien aus der Fragestellung heraus begründen lässt (Mayring, 2015: 97).

Die einzelnen Schritte des Ablaufmodells der inhaltlichen Strukturierung nach Mayring (2015) werden im Folgenden kurz skizziert: Der erste von zehn Schritten besteht darin, die Analyseeinheiten zu bestimmen, dies wäre im vorliegenden Fall die transkribierte Gruppendiskussion. Anschließend erfolgt in Schritt zwei und drei die theoriegeleitete Bestimmung der Hauptkategorien (Strukturierungsdimensionen) und der jeweiligen Ausprägungen. In Schritt vier wird die genaue Definition jeder Kategorie formuliert. Diese legt fest, welche Art von Aussagen welcher Kategorie zuzuordnen ist. Zusätzlich wird ein passendes Ankerbeispiel aus der Transkription, als besonders prägnante Aussage ausgesucht und mithilfe der Kodierregeln eine eindeutige Zuordnung einer Textstelle zu einer Kategorie gewährleistet. Nachdem das Kategoriensystem erstellt wurde beginnt der eigentliche Hauptmaterialdurchlauf. Im ersten Durchlauf (Schritt fünf) wird geprüft, ob die erstellten Kategorien und der Kodierleitfaden „greifen“, d.h. „ob die Definitionen, Ankerbeispiele und Kodierregeln eine eindeutige Zuordnung ermöglichen“ (Mayring, 2015: 97) und anschließend erste ‚Fundstellen‘ markiert. Die zu bezeichnenden Textstellen werden hierfür in verschiedenen Farben markiert und nummeriert, sodass sie einer der jeweiligen Kategorien zuordenbar sind. Im darauffolgenden sechsten Schritt werden die Fundstellen extrahiert. Anschließend wird das Material erneut gesichtet, was mit einer Überarbeitung und einer teilweisen Neufassung der Kategorien (Schritt sieben) einhergeht. An dieser Stelle wird im Prinzip zu Schritt drei zurückgesprungen und der Durchlauf (Schritt drei bis sieben) wiederholt. Nach dieser Revision wird das bereits erhobene Textmaterial paraphrasiert (Schritt

³ Um die Nachvollziehbarkeit und Überprüfbarkeit der Interpretation zu gewährleisten, ist das Kategoriensystem im Anhang einsehbar.

acht) und in den finalen Schritten (neun und zehn) in Unterkategorien und Hauptkategorien zusammengefasst (Mayring, 2015: 98-104).

Die Ergebnisse der Gruppendiskussion wurden anschließend nicht als für sich gestellt in einem eigenen Abschnitt der Arbeit dargestellt, sondern in den Textfluss eingearbeitet und zum theoretischen Rahmen entsprechend in Bezug gesetzt.

Die beiden übergeordneten Forschungsfragen, die explorativ in der Gruppendiskussion bearbeitet wurden, wurden zunächst in folgende Teilfragen gegliedert, um für die Kategorienbildung zugänglich zu werden und im Detail aufzuzeigen, auf welche Erkenntnisse die Forschungsfragen abzielen.

FF1: Was bedeutet der Fleischkonsum für die Befragten? Welchen Stellenwert nimmt Fleisch in ihrem Ernährungsverhalten ein?

- Wie häufig und intensiv wird Fleisch konsumiert?
- Was wird mit Fleisch assoziiert?
- Wie hat sich der Fleischkonsum über die Zeit verändert?

FF2: VIF in der Praxis: Wie wird In-vitro-Fleisch wahrgenommen und welche Bedingungen müssten gegeben sein, damit traditionelle Fleischesser*innen dauerhaft auf In-vitro-Fleisch umstiegen?

- Was assoziieren sie mit In-vitro-Fleisch? Wie bewerten sie es?
- Welche Potentiale oder Gefahren sehen sie darin?
- Woran gibt es Kritik?
- Was wären Hindernisse für den persönlichen Konsum und die gesellschaftliche Akzeptanz?
- Welche Produkte kämen für den eigenen Konsum am meisten in Frage?

1.4.4 Transkription

Die Audioaufzeichnung der Gruppendiskussion wurde anschließend für die Auswertung transkribiert, um sie für eine Interpretation zugänglich zu machen. Hier wurde eine möglichst realitätsgetreue Verschriftlichung zu gewährleisten versucht, weshalb „mindestens alle hörbaren Äußerungen und Signale einschließlich Pausen, Betonungen, Versprechern und Abbrüchen“ (Rosenthal 2014: 92) im Protokoll wiedergegeben werden. Für die Verschriftlichung des Diskussionsmaterials wurde das Transkriptionssystem nach Rosenthal (2014) gewählt, das im Folgenden skizziert wird:

, = kurzes Absetzen oder Ende des Redebeitrags

(5) = Dauer der Pause in Sekunden

ja: = Dehnung eines Vokals

((lachend)) = Kommentar der Transkribierenden

Nein= betontes Sprechen

NEIN= lautes Sprechen

viel- = Abbruch eines Wortes oder Satzes

„nein“ = leise

() = Inhalt der Äußerung ist unverständlich; Länge der Klammer entspricht etwa der Dauer der Äußerung

ja=ja = sehr schneller Anschluss

ja [so war] [nein ich] = Gleichzeitigkeit im Sprechen von zwei Teilnehmenden

< > = Beginn und Ende einer direkten Rede innerhalb der Erzählung

„“ = Bezeichnungen (z.B. Produktname)

(Rosenthal, 2014: 93)

Die in der Transkription auftretenden Satzzeichen wurden dabei nicht nach grammatikalischen Regeln verwendet, sondern nach dem oben skizzierten Vorbild. Sätze wurden nicht durch Punkte sondern durch Kommata getrennt, die im Wesentlichen ein kurzes Absetzen der Stimme oder das Ende eines Redebeitrages markieren. Da es sich um keine feinstrukturelle Analyse des Gesagten handelte, sondern rein inhaltliche Aspekte von Interesse waren, wurde zwar wörtlich transkribiert, Dialekte jedoch ins Schriftdeutsch übertragen. Laute wie ‚Ähm‘ und dergleichen wurden nicht transkribiert, es sei denn es handelte sich dabei um eine sinntragende Äußerung, wie etwa ‚Mhm‘ als zustimmende Antwort (Rosenthal, 2014).

1.5 Begriffsdefinition

Klimawandel

Menschliche Aktivitäten führen zur Emission einer Reihe von Substanzen, die die Zusammensetzung der Erdatmosphäre und damit das Klima verändern. Die wichtigste davon ist Kohlendioxid (CO₂), das hauptsächlich durch die Verbrennung fossiler Brennstoffe wie Kohle, Öl oder Erdgas sowie durch Landnutzungsänderungen, insbesondere durch Entwaldung, freigesetzt wird (Pierrehumbert, 2014b: 342). Weil landwirtschaftliche und industrielle Tätigkeiten durch den Menschen Treibhausgase freisetzen, spricht man vom menschengemachten bzw. ‚anthropogenen‘ (griech. anthropos, der Mensch) Treibhauseffekt. Davon abzugrenzen ist der natürliche Treibhauseffekt, der die Wärmestrahlung der Sonne, die auf die Erde trifft, wie ein Schutzschild davon abhält, wieder vollständig in den Weltraum zu entweichen und damit die globale Mitteltemperatur auf 15°C hält. Damit sorgt der natürliche Treibhauseffekt dafür, dass sich Leben auf dem Planeten entwickeln kann (Kasang, o.J.). Neben Kohlendioxid gehören Methan, Distickstoffoxid, Rußpartikel, Ozon und Fluorkohlenwasserstoffe zu den klimawirksamsten Treibhausgasen. Sie beeinflussen die Effizienz des Planeten, sich in den Weltraum abzukühlen, indem sie einerseits Sonnenstrahlung von außen ungehindert durch lassen, die aufsteigende Wärme (Infrarot) der Erde aber absorbieren und diese wieder Richtung Erdoberfläche zurückstrahlen. Auf diese Weise steigt die globale Durchschnittstemperatur langsam an. Die höhere Temperatur lässt in der Folge Gletscher schmelzen (die ihrerseits dann ebenfalls als Rückstrahlungsoberflächen für die Sonnenwärme fehlen) und den Meeresspiegel ansteigen, sie erwärmt die Ozeane (wodurch wiederum maritime Ökosysteme aus dem Gleichgewicht geraten), begünstigt das häufigere Auftreten extremer Wetterphänomene und nimmt durch die daraus resultierenden zerstörten Lebensgrundlagen (welche Klimafluchten verursachen) Einfluss auf das menschliche Zusammenleben (Xu/Ramanathan, 2010). Um den Klimawandel zu bekämpfen wurde 2015 das Pariser Klimaabkommen geschlossen, das seinen historischen Wert aus der

Vertragsunterzeichnung durch nahezu alle Staaten der Welt schöpft. Um die Erderwärmung auf +1,5 bis maximal +2°C zu beschränken, wie im Pariser Klimaabkommen vereinbart, dürfen die kumulierten Emissionen von CO₂ (sowohl durch fossile Brennstoffe als auch durch Landnutzungsänderungen) von 2010 bis 2050 950 Gigatonnen nicht übersteigen und die kumulierten Emissionen von 2050 bis 2100 425 Gigatonnen CO₂ nicht übersteigen, was einer Reduktion um 50%, respektive 80% zum vorindustriellen Zeitalter entspricht (UNFCCC, 2015).

In vitro-Fleisch

Neue Techniken ermöglichen es, Fleisch in vitro (‚im Glas‘), anstatt wie bisher in vivo, durch die Aufzucht und Schlachtung eines Tieres zu produzieren (Mattick et al., 2015). Zu der Gewinnung von In-vitro-Fleisch benötigt es die Tötung und Schlachtung des Tieres nicht mehr. Man spricht daher im Englischen des Öfteren von ‚Clean Meat‘ im Deutschen von ‚Kulturfleisch‘, ‚kultiviertem Fleisch‘, ‚Zuchtfleisch‘ oder ‚Laborfleisch‘. Es handelt sich bei der In-vitro-Technik um eine Innovation aus der Biotechnologie⁴. Das Tissue Engineering-Verfahren, eigentlich aus der Humanmedizin stammend, hat sich für die Kultivierung von Fleischerzeugnissen schon seit einiger Zeit bewährt. Da Fleisch hauptsächlich aus Muskelfasern und Fettgewebe in unterschiedlichen Proportionen besteht, gelingt es durch eine Muskelgewebebiopsie bei einem lebenden Nutztier an Muskelstammzellen zu gelangen und diese dann mithilfe einer Nährlösung wachsen und sich vermehren zu lassen. Das Nährmedium besteht aus Cyanobakterien (einer Blaualgen-Art), Glucose, Vitaminen und Aminosäuren. Die Produktion findet im Reagenzglas, daher der Name ‚in vitro‘ oder im Bioreaktor statt, wo sich die Zellen vermehren (Proliferation). „Die Stammzellen bilden sich anschließend zu Muskelzellen, sogenannten Myoblasten aus (Differenzierung). Die mononuklearen Myoblasten wachsen zu multinuklearen Myotuben zusammen und bilden dann Myofibrillen bzw. Muskelfasern. Diesen Prozess der Muskelentwicklung nennt man Myogenese. Ca. 20.000 dieser kleinen Fasern wurden benötigt, um 2013 den ersten In-vitro-Burger aus Rinderstammzellen zu formen“ (Böhm et al., 2017: 2).

Für das Nährmedium benötigte es neben Glucose, Aminosäuren, Cyanobakterien und Vitaminen auch Kälberblut als Wachstumsserum. Einem tierlichen Embryo wird dazu Blut entnommen, wofür es getötet wird und das Muttertier geschlachtet werden muss. Dieses Kälberblut stellt den zentralen Knackpunkt der Forschung dar. Sollte VIF im großen Maßstab produziert werden, würde der Gebrauch des Kälberserums als nicht akzeptabel gelten, da es

⁴ Im Wesentlichen stellt die In-vitro-Produktion von Lebensmitteln nur eine konsequente Weiterentwicklung bisheriger Verfahren aus der regenerativen Medizin zur Rekonstruktion von zerstörtem Muskelgewebe aus den eigenen Zellen des/der Patient*in, bzw. gentechnischer Verfahren im Lebensmittelbereich dar, in denen beispielsweise Lab für die Käseherstellung oder Hefe für die Bier- und Brotproduktion zum Einsatz kommen (Nentwig, 2005: 138).

die Tötung von Tieren impliziert, was durch das Tissue Engineering ja gerade verhindert werden soll. Daher wird an alternativen, pflanzenbasierten Nährmedien⁵, wie zum Beispiel Algen (Okamoto et al., 2019) und Pilzen (Benjaminson et al., 2002; Edelman et al., 2005) geforscht. Man geht davon aus, dass das Kälberserum bei allen produzierenden Unternehmen aus finanziellen und ethischen Gründen auslaufen wird (Shapiro, 2018: 141). Das dänische Start-up Meatable hat die Herstellung von In-vitro-Fleisch ohne Kälberserum eigenen Angaben nach bereits geschafft (zit. n. Piepenbrock, 2018).

Es gibt zwei Möglichkeiten der Produktion. Diese sind:

a) Das Selbstorganisations-System

Dieses findet in der Petrischale statt. Hier kann die 3-D-Struktur von Fleisch am besten nachgeahmt werden, so wie es etwa für die Herstellung eines Steaks notwendig wäre (Edelman et al., 2005). Der Nachteil des Selbstorganisationsystems wäre die laufend notwendige Proliferation mit neuem Zellmaterial und damit der kontinuierlichen Biopsie bei Tieren. Außerdem ist die Produktion von großen Mengen Fleisch in der Petrischale sehr ineffizient.

b) Die gerüstbasierte Technik

Herbei wird Fleisch im Bioreaktor herangezüchtet, was zur Herstellung großer Mengen und hier vor allem von Hackfleisch (für Bulletten, Würstchen, etc.) am besten geeignet wäre. Der Nachteil der gerüstbasierten Technik liegt darin, dass damit keine Fleischprodukte mit komplexer Struktur, wie etwa Steaks hergestellt werden könnten. Die Aufgabe eines Bioreaktors in einem In-vitro-Fleisch-Produktionssystem (In-vitro-Meat-Production-System, IMPS) ist die mittlere Perfusion (Durchblutung) der Zellen. Nur so kann die Produktion großer Kulturmengen erfolgen (Datar/Betti, 2010). Für die großangelegte Produktion von Kulturfleisch stellt ein Bioreaktor außerdem auch deshalb eine Notwendigkeit dar, weil die Zellen eine geschlossene und große Oberfläche benötigen, um sich in ausreichender Zahl vermehren zu können (Bhat/Bhat, 2011a; Martin et al., 2004). Für die Herstellung komplexer Fleischstrukturen benötigt der wachsende Skelettmuskel außerdem eine regelmäßige Kontraktion. Weil Laborfleisch nicht an einem Tier haftend auf der Weide spaziert, wird der Muskel nicht trainiert und würde nicht nach Fleisch schmecken. Die Herstellung eines Steaks würde ohne diese mechanische Muskelstimulation weder gelingen noch zum gewünschten Geschmackserlebnis führen (Charge et al., 2002; Ohira et al., 2002).

⁵ Als Mikroorganismen benötigen Hefezellen, Pilze und Algen zur Gewichtsverdoppelung weniger als eine halbe Stunde. Eine 500 kg schwere Kuh produziert pro Tag 500 g Protein, 500 g Hefe produzieren im gleichen Zeitraum jedoch 50 t Protein. Mittels biotechnologischer Verfahren können diese hocheffizienten Stoffwechselwege in der Nahrungsmittelproduktion genutzt werden, um hohe Flächenerträge zu erzielen (Nentwig, 2005: 134).

Auch was die Art der Zellquellen angeht gibt es verschiedene Möglichkeiten. Zum einen kämen embryonale Stammzellen in Frage. Da diese genetisch darauf programmiert sind zu wachsen, wären sie aufgrund ihres nahezu unbegrenzten Regenerationspotentials eine offensichtliche Option für ein IMPS (In-vitro-Meat-Production-System), sodass theoretisch eine einzige Stammzellentnahme eines tierlichen Embryos reichen würde, um die gesamte Welt mit Fleisch zu ernähren. Eine langsame Anhäufung genetischer Mutationen im Laufe der Zeit begrenzt jedoch die maximale Proliferationsdauer, sodass mit etwa 1000 kg kultiviertem Fleisch pro Biopsie gerechnet werden könnte (Mattick/Allenby, 2012; Datar/Betti, 2010). Demgegenüber gelten Myosatellitenzellen als effektivere Quelle für die Kultivierung von Fleisch. Sie haben zwar ein begrenztes Regenerationspotential, vollziehen jedoch den Prozess der Myogenese im Gegensatz zu embryonalen Stammzellen sehr effektiv (Edelman et al., 2005; Datar/Betti, 2010; Post, 2012; Bhat/Bhat, 2011a). Schließlich kämen noch Stammzellen eines ausgewachsenen Tieres in Frage. Sie bilden die Hauptkomponente von echtem Fleisch (Williams, 2012) und würden daher den Geschmack am besten nachahmen. Ihr Manko ist, dass sie bei laufender Proliferation anfällig für bösartige Transformation (Tumore) sind. Die kanadischen Ernährungsforscher*innen Ishar Datar und Mirko Betti (2010) weisen jedoch darauf hin, dass die Biopsie adulter Stammzellen aus subkutanem Fett für das Tier weniger invasiv als die Biopsie von Myosatellitenzellen wäre.

2. Soziologie der Ernährung

Die vorliegende Arbeit widmet sich unter anderem der Frage, ob und unter welchen Bedingungen ein Wechsel der Produktwahl bei Fleischesser*innen als wahrscheinlich gilt, wenn die In-vitro-Technologie in Zukunft Zuchtfleisch auf den Markt bringt. Um einschätzen zu können, unter welchen Voraussetzungen diese Änderungen plausibel sind, sowohl individuell als auch gesamtgesellschaftlich, muss zuerst dargestellt werden, wie Ernährungsverhalten überhaupt zustande kommt und welche Implikationen es hat. Ein Blick in die historische Entwicklung der ‚westlichen‘ Ernährungsweise ist dazu genauso notwendig und hilfreich wie die Rekapitulierung zentraler Erkenntnisse aus der Ernährungssoziologie.

Bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts wurden Ernährung und Ernährungsweisen hauptsächlich aus physiologischen und stofflichen (energetischen und nährstoffbezogenen) Gesichtspunkten untersucht und somit fast ausschließlich aus naturwissenschaftlich-medizinischer Perspektive (Becker/Jahn, 2006: 373). Ernährung wird in der medizinischen Perspektive als physiologische Notwendigkeit untersucht, um physisch und mental gesund und leistungsfähig zu bleiben.

Mit dem Begriff der Ernährung nicht völlig ident und daher davon abzugrenzen ist der Begriff des Essens, der sich eher auf die geschmackliche und kulturelle Komponente der Nahrungszufuhr bezieht. Mit Georg Simmels *Soziologie der Mahlzeit* (1910) und Max Webers *Schriften zu den Tischgemeinschaften* (1922) wurden erste wichtige Grundsteine gelegt, Nahrung als kulturell relevant und das Phänomen der Nahrungszufuhr als sozial praktiziertes Handeln zu verstehen und zu analysieren. Weil Essen in Form von Mahlzeiten bei Tisch organisiert ist, stellt es einen Ort für soziales Erleben und Handeln dar. Durch Interaktion und Kommunikation zwischen Freund*innen, Bekannten und der Familie entstehen während des Essens soziale Situationen (Häußler, 2012: 73). Neben dem ermittelbaren Nährwert und der Energiebilanz haben Lebensmittel und Mahlzeiten daher per se auch immer einen Symbolwert⁶, mit dem kulturelle und soziale Botschaften transportiert werden und auf den einzugehen aus soziologischer Sicht wichtig ist (Häußler, 2012: 74). Der Ökonom und Soziologe Thorstein Veblen stellte in seiner *Theorie der feinen Leute* (1899) beispielsweise die vielzitierte These auf, dass Konsum jeglicher Art, also auch jener von Nahrungsmitteln als Mittel zur Distinktion⁷ gegenüber anderen sozialen Milieus begriffen werden muss (Veblen, 2015: 84f). Er nannte dies den „demonstrativen Konsum“ (Veblen, 2015: 79).

⁶ Der Symbolwert von Fleisch wird ausführlich in Abschnitt 2.1 behandelt.

⁷ Für Menschen, die sich vegan ernähren, ist diese These empirisch gut belegt (McDonald, 2000; Grube, 2009). Vegane Ernährung ist demnach wie jede Form der Ernährung nicht die bloße Zufuhr von Nährstoffen, sondern

Im seinem vielleicht bekanntesten Werk *Die feinen Unterschiede* (1982) greift der französische Soziologe Pierre Bourdieu diesen Distinktionsanspruch auf. Er entwirft das Konzept des *Habitus*, als ein erlerntes Denk-, Wahrnehmungs-, Handlungs- und Beurteilungsschema. Konsumpraktiken, zu denen unter anderem auch das Ernährungsverhalten gehört, sind laut seinen Analysen ein Produkt von Sozialisation und der Zugehörigkeit zu einer sozialen Klasse. Diese Faktoren prägen den individuellen ästhetischen Geschmack und sind als Mittel zur Abgrenzung gegenüber anderen Klassen zu verstehen. Die Entscheidung für eine bestimmte Form der Ernährung ist laut Bourdieu daher laufende „soziale Praxis“ (Bourdieu, 1982: 238).

Auch laut der deutschen Ernährungssoziologin Eva Bärlosius ist Ernährungshandeln keineswegs Ausdruck eines charakterspezifischen Geschmacks einer Person, vielmehr wird es von Kindesbeinen an erlernt, wobei sogar das Empfinden von Ekel oder die Neugier auf neue Speisen Ergebnis von Sozialisation ist (Bärlosius, 2011). Da Ernährungshandeln eingelernt und jahrelang ‚geübt‘ wird, wird es deswegen auch meist beibehalten (Joy, 2013; Bärlosius, 2011) und erweist sich als relativ resistent gegenüber neuen Produkten und Ernährungsweisen. In der Gruppendiskussion zeigte sich dies daran, dass mehrere Teilnehmende zwar die Absicht äußerten, VIF in jedem Fall probieren zu wollen, – wobei Neugier hier als zentraler Antrieb genannt wurde – sich aber nicht vorstellen konnten, konventionelles Fleisch durchgängig mit In-vitro-Fleisch zu ersetzen und kein konventionelles Fleisch mehr zu essen – teils aus Gründen der „Tradition“ (GD, 2020: 177), der „Nostalgie“ (GD, 2020: 180), der Tatsache, „nicht vergessen zu wollen, wie richtiges Fleisch schmeckt“ (GD, 2020: 180) oder aus schlichter Gewohnheit (GD, 2020: 174). Eine karnistische Sozialisation (siehe ausführlich in Abschnitt 2.3) und der ‚Habitus‘ des (Fleisch) Essens, die über viele Jahre lang praktiziert und stabilisiert wurden, werden nicht von heute auf morgen abgelegt. Zum relativ stabil gleich bleibenden Ernährungshandeln sagte ein Teilnehmer:

Es gibt wahrscheinlich tausend Speisen die man auch noch essen könnte, ich selber esse halt immer die gleichen und bin damit jetzt auch zufrieden [...]. Wenn es jetzt jeden Tag auf den Tisch kommen würde [VIF, J.P.] und ich selber nicht viel umstellen müsste, dann würde ich es mit der Zeit auch essen, aber aus jetziger Sicht, wahrscheinlich nicht (GD, 2020: 174).

Damit zeigt der Teilnehmer auf, dass Ernährungshandeln routinisiert abläuft und in der Regel nicht geändert wird, wenn es nicht, wie beispielsweise bei Vegetarier*innen oder Veganer*innen zu einem einschneidenden Schlüsselerlebnis oder der bewusst gewollten

basiert auf einem Gerechtigkeits- und Gleichwertigkeitsverständnis von Mensch und Tier, sowie einer Konsum- und Gesellschaftskritik und/oder bestimmten moralischen Wertvorstellungen, die die Mehrheitsgesellschaft nicht teilt.

Ernährungsumstellung (McDonald, 2000) aufgrund ökologischer, tierethischer u.ä. Faktoren kommt.

Fleisch stellt im soziokulturellen Kontext ein besonderes distinktorisches Konsumgut dar: Es wurde von Personen eines Milieus, einer Schicht, einer Klasse gegessen, um sich von anderen Personen und sozialen Gruppen in der Gesellschaft abzugrenzen. Während historisch gesehen in der Arbeiter*innenklasse bestenfalls Wurstwaren auf den Teller kamen, konsumierte die herrschende Klasse das edlere Frischfleisch und Fisch (Adams, 2010). Bourdieu spricht diesbezüglich vom „Klassenkörper“ (Bourdieu, 1982: 307). Durch den Stellen- oder Seltenheitswert eines Nahrungsmittels verleibte man sich im weitesten Sinne auch eine bestimmte Klassenzugehörigkeit ein, da der Zugang zu Lebensmitteln schon damals mit der Kaufkraft verbunden war. Es galten in der feudalen Gesellschaft bestimmte standes-, schicht- und klassenspezifische Ernährungsregeln, die bestimmten, welche Schicht in den Genuss eines Produktes kam und welche davon ausgeschlossen wurde. Bourdieu unterscheidet hier drei Stile mit entsprechenden Geschmacksausprägungen: Den Luxusgeschmack der Bourgeoisie mit einer Vorliebe für leichte und raffinierte Speisen, den präntiösen Geschmack des Kleinbürgertums und den praktisch-pragmatischen Geschmack oder Notwendigkeitsgeschmack der unteren Klassen, der schwere und fettige Speisen bevorzugt. Diese Unterschiede basieren auf den unterschiedlichen Lebensrealitäten der Klassen. Während die unteren Klassen ihre Arbeitskraft körperlich effizient einsetzen mussten und dafür entsprechend ausgiebige Nahrungszufuhr benötigten, zelebrierte die herrschende Klasse Nahrungsaufnahme als Genusstätigkeit und konnte sich mit dem Luxusgeschmack von der unteren Klasse abgrenzen. Bourdieu zieht daraus jedoch nicht den Schluss, dass Geschmack und Essverhalten ausschließlich aus Einkommensverhältnissen oder der sozialen Schicht resultiert, sondern dass sie ein Merkmal des Habitus sind, der sich schon in der Frühkindheit als Folge einer bestimmten Sozialisation bildet. Die Akteur*innen entwickeln durch Sozialisation „einen Hang [...] und Geschmack dafür, wozu sie ohnehin verdammt sind.“ (Bourdieu, 1982: 290). Aus diesem ‚Klassengeschmack‘⁸ folgt auch, dass ein sozialer Aufstieg im Laufe des Lebens oft nicht dazu führt, dass sich Essgewohnheiten signifikant ändern, selbst wenn das Einkommen dies möglich machte.

Parallel mit der europäischen Industrialisierung setzte eine Art „soziokulinarischer Fahrstuhleffekt“ (Kofahl/Weyand, 2016: 83) ein, der fast allen Milieus der (‚westlichen‘) Gesellschaft eine größere Teilhabe am Gesamtnahrungsmittelangebot verschaffte, was zum einen eine relative Assimilation des Kulinarischen beförderte und zum anderen als Indikator für den wachsenden Lebensstandard insgesamt fungierte (Kofahl/Weyand, 2016: 83; Plasser,

⁸ In diesem Zusammenhang sprichwörtlich: „Was der Bauer nicht kennt, isst er nicht.“

1994: 88). Dies ist am Beispiel von Fleisch sehr gut erkennbar: Allen gesellschaftlichen Schichten in den ‚Industrieländern‘ ist es mittlerweile möglich, Fleischarten zu konsumieren, wenn auch in unterschiedlichen Qualitätsstufen was Haltungsbedingungen der Tiere, Nährwerte und Geschmackserlebnis betrifft. Aktuellere Studien belegen in der Häufigkeit des Fleischkonsums sogar einen Umkehreffekt, der sich dahingehend äußert, dass selbiger bei Besserverdiener*innen rückläufig ist, während er bei Menschen mit niedrigerem Einkommen steigt (Rimal, 2002; Laisney, 2013; Chan/Zlatevska, 2018). Gerade Fleisch ist also ein gutes Beispiel dafür, wie ein Lebensmittel über die Zeit klassenspezifisch uminterpretiert werden kann: Bis in die 1970er Jahre stand Fleisch repräsentativ für die Konsummuster höherer sozialer Schichten und daher für Reichtum und Überfluss. Gerade diese Schichten essen mittlerweile jedoch immer weniger davon (Bärlosius et al., 1995). Die von Bourdieu (1982) definierten ‚erlernten‘ Geschmäcker bleiben von der historischen Uminterpretation von Fleisch aber im Wesentlichen unberührt.

Der an der Wirtschaftsuniversität Wien lehrende Soziologe Karl Michael Brunner meint, dass Ernährungspraktiken das Ergebnis einer Vielzahl von persönlichen, sozialen und kontextuellen Einflussfaktoren darstellen. Bei Ernährungspraktiken gibt es aufgrund ihres systemischen Charakters demnach auch nicht *den* zentralen Hebel zu ihrer Veränderung (Brunner 2011: 216). Darüber hinaus sind Lebens- und Ernährungsstil⁹ eines Menschen mit seiner Identität verflochten und eingebettet in soziale Zusammenhänge. Änderungen im Ernährungsverhalten sind deshalb nicht zuletzt auf geeignete kontextuelle Rahmenbedingungen angewiesen, damit ein bestimmtes (verändertes) Konsumhandeln überhaupt möglich wird (Brunner, 2011: 214). Diese sozialen Zusammenhänge und kontextuellen Rahmenbedingungen wurden in der Gruppendiskussion von den Teilnehmenden ebenfalls als Voraussetzung, bzw. Treiber für die Akzeptanz von VIF auf dem Teller angesprochen. Mehrere Teilnehmende sahen es als entscheidend, sowohl für ihren persönlichen Konsum, als auch für die breite gesellschaftliche Akzeptanz von VIF an, ob und in welchem Maße es auch im sozialen Umfeld gegessen und angenommen wird (GD, 2020: 174; 185-186). Katalysierend könnte hierbei das Framing von VIF als ‚Lifestyle‘- oder ‚Health‘-Produkt wirken, das über soziale Medien Verbreitung und dadurch Bekanntheit erlangen könnte (GD, 2020: 186). Die Barrieren für den persönlichen und gesellschaftlichen Konsum könnten damit fallen. In diesem Kontext erwähnte eine Teilnehmerin den Siegeszug sogenannter Super-Foods vor einigen Jahren, als durch die Verbreitung in sozialen Medien Gojibeeren und Chiasamen als gesundheitstechnische Alleskönner plötzlich im wahrsten Sinne des Wortes in aller Munde waren (GD, 2020: 186).

⁹ Für eine tiefergehende konsumsoziologische und marktforschungsrelevante Analyse zu diesem Thema siehe Gudrun Plasser (1994) und ihren Beitrag: ‚Essen und Lebensstil‘ im Sammelband ‚Sinnbasteln: Beiträge zur Soziologie der Lebensstile‘.

Soziales Umfeld und soziale Medien in Kombination könnten laut den Teilnehmenden zentrale Ansatzpunkte für den Erfolg von VIF sein (GD, 2020: 179; 186).

Der Ernährungssoziologe Daniel Kofahl und die Ethnologin Theresa Weyand (2016) betrachten das Fleisch Essen aus der Perspektive seines ‚Vergemeinschaftungspotenzials‘. Durch das Fleisch Essen werden Formen der kollektiven Ordnung erzeugt oder zumindest stabilisiert. Ob und wie man Fleisch isst, lässt demnach die Zuordnung und damit zugleich Abgrenzung von bestimmten anderen sozialen Gruppen oder Akteur*innen zu, es definiert die eigene Rolle in sozialen Arrangements und kann inkludierend oder exkludierend wirken. Dies gilt nicht nur für soziale Gruppen innerhalb der gleichen Gesellschaft, sondern auch für ganze Kulturen.¹⁰ Das Essen und die Ernährungsgewohnheiten überhaupt sind besonders konstitutiv für die Identitätsbildung einer Nation, gemeinsam mit ihrer Sprache, ihren Überzeugungen und ihrer Religion (Laisney, 2013). Besonders interessant in diesem Zusammenhang ist das Ergebnis einer Studie über VIF, welche eine unterschiedlich gelagerte Akzeptanz von VIF je nach Kulturkreis vorausschickt (Verbeke et al., 2015). Wie gezeigt wurde, ist der Fleischkonsum wie jede Art von Ernährungshandeln relativ manifest. Sollte der Anspruch darin bestehen, den Fleischkonsum auf der Makroebene dauerhaft zu reduzieren oder Einfluss auf die konkrete Ebene der nutritiven Handlungspraxis nehmen zu wollen, so muss auf folgende Kompensationsleistungen geachtet werden:

1. Der Nährwertmix von Fleisch (Protein, Eisen, bestimmte Vitamine) muss durch Alternativen substituiert werden,
2. das sensorische Erlebnis von Fleischmahlzeiten (Farbe, Zartheit, Geschmack) muss kompensiert werden,
3. die soziokulturellen Funktionen von Fleisch wie Vergemeinschaftung, Distinktion, Prestigesymbolik, Emotionen und Geschlechterkonstruktion müssen substituiert werden (Kofahl/Weyand, 2016: 90f).

Weiters stellen die Garantie von

4. Hygiene und Sicherheit
5. sowie ein konkurrenzfähiger Preis Bedingungen dar, die Fleischalternativen erfüllen müssen (Hoquette et al., 2013; Font-i-Furnols/Guerrero, 2014).

Diese verschiedenen Ebenen in den Blick nehmend könnte ein Umstieg auf VIF bei vielen Konsument*innen insofern bereits plausibel sein, da der Nährwertmix (Punkt 1) faktisch

¹⁰ Die Essgewohnheiten einer Kultur wurden und werden durch historische, geografische und religiöse Faktoren beeinflusst (Sans/Combris, 2015) was darauf schließen lässt, dass es global auch unterschiedlich große oder kleinere Märkte für In-vitro-Fleisch geben wird.

derselbe wie bei konventionellem Fleisch wäre. Zusätzlich ließe sich Zuchtfleisch durch seine Produktion im Labor problemlos mit weiteren gesunden Zusätzen versehen, sein Proteingehalt theoretisch weiter steigern. Die empirischen Daten aus der Gruppendiskussion unterstützen die Erkenntnisse hinsichtlich der Kompensation des sensorischen Erlebnisses (Punkt 2), der soziokulturellen Funktionen (Punkt 3), des vergleichbaren Preises (Punkt 5) und der Voraussetzung der Sicherheit des Produkts (Punkt 4). Wie zu erwarten wurde der Geschmack als zentralste Bedingung überhaupt genannt, damit In-vitro-Produkte jeglicher Fassung für die Teilnehmenden substituierend in Betracht gezogen werden könnten (GD, 2020: 175; 178; 180; 182). Darunter fällt auch eine überzeugende Optik (GD, 2020: 174; 182). So stieß veganer Käse bei der Vegetarierin in der Gruppe auf Ablehnung, da er das erwünschte Geschmackserlebnis schlicht nicht erfüllen kann, ihrer Aussage nach „nach nichts“ schmecke (GD, 2020: 181). In-vitro-Käse erweckte deshalb das Interesse der Teilnehmerin und müsste im Vergleich zu veganem Käse unbedingt die sensorischen Erwartungen erfüllen (ebd.). In der Gruppendiskussion stellte sich der Faktor ‚Geschmack‘ insofern als zentral heraus, als dass die Befragten ein zufriedenstellendes Geschmackserlebnis sowie eine ansprechende Optik als die wichtigste Bedingung nannten, die VIF erfüllen müsste, um für den persönlichen Konsum in Frage zu kommen. Dies galt für alle Produktkategorien. Je nach Produktkategorie und Teilnehmer*in würden demnach Fleisch (GD, 2020), Fisch (GD, 2020: 181) und Käse (GD, 2020: 181; 182) teilweise bis vollständig mit dem In-vitro-Pendant ersetzt werden, vorausgesetzt es käme dem gewohnten Geschmackserlebnis nah. Die Motive dafür waren teils gesundheitlich (konventioneller Fisch enthält mehr Plastik als Fisch: GD, 2020: 180), teils pragmatisch (In-vitro-Fisch enthält keine lästigen Gräten: GD, 2020: 182), teils durch das wegfallende Tierleid (Milchkühe werden laufend zwangsbefruchtet und sind „lebende Produziermaschinen“: ebd.), teils ökologisch-sozial (aufgrund der Ernährungssicherheit einer wachsenden Weltbevölkerung und des vielen Abfalls bei konventionellem Fleisch: GD, 2020: 174) begründet.

Der Aspekt der preislichen Konkurrenzfähigkeit mit konventionellen Fleischprodukten wurde ebenfalls geäußert und zwar dahingehend, dass VIF für Angehörige aller sozioökonomischen Schichten erschwinglich sein müsste. VIF müsste die Hierarchien von gesünderem aber teurerem Biofleisch und günstigem aber zusatzbelastetem Fleisch aus der Massentierhaltung idealerweise aufbrechen können, um jeder*m bereitwilligen Konsument*in die finanzielle Möglichkeit zum Kauf von In-vitro-Produkten zu geben (GD, 2020: 187). Die preisliche Konkurrenzfähigkeit mit Biofleisch wurde von dem Teilnehmenden dabei als Mindestanforderung genannt, wobei diese auch nicht das Endziel sein könne, da sich Biofleisch nicht jeder leisten könne (ebd.). Tatsächlich sollte die Erschwinglichkeit für Angehörige jedes ökonomischen Status (Bhat/Bhat, 2011b: 137) die Entwickler*innen der In-vitro-Technologie antreiben. So visiert das In-vitro-Unternehmen Future Meat Technologies

einen Preis von fünf Dollar pro Kilogramm VIF an (Peters, 2018) und läge damit weit unter den gehandelten Preisen von Biofleisch und etwa auf gleicher Höhe von konventionellem Fleisch. Wörtlich äußerte sich besagter Teilnehmer zu dem potentiellen sozio-ökonomischen Vorteil von VIF wie folgt:

Für mich ist ein Problem das ich sehe neben dem Klimawandel, dass es für Menschen die in Armut leben und für Menschen die Existenzängste haben noch einmal etwas anderes ist, einen klimafreundlichen Lebensstil zu führen als wir in der Stadt lebenden Westler mit reichen Eltern, die es sich leisten können das teurere und gesündere Biofleisch zu kaufen. Deswegen ist für mich alles was Fleisch günstig hält und erschwinglich für alle Schichten und noch dazu umweltfreundlicher ist, ein Fortschritt auch in der Hinsicht (GD, 2020: 187).

Bezüglich der gesundheitlichen Unbedenklichkeit und Sicherheit (Punkt 4) von VIF wurde erwähnt, dass diese nachgewiesen sein müsste, allerdings wurde davon ausgegangen, dass das Produkt angesichts seiner Neuartigkeit ohnehin ausgiebig getestet würde, bevor es auf den Markt käme (GD, 2020: 180). In Anbetracht der soziokulturellen Funktionen (Punkt 3) stößt VIF den Aussagen der Teilnehmenden nach aber vermutlich spätestens hier an seine Grenzen. Die Teilnehmenden ließen erkennen, dass VIF den kulturellen und vergemeinschaftenden Wert von „selbst gemachtem Fleisch“ kaum substituieren könne. Eine Teilnehmerin sagte hierzu, sie würde immer das selbst erlegte Wildfleisch, das in ihrer Jäger-Familie hin und wieder auf den Tisch kommt dem Kulturfleisch vorziehen (GD, 2020: 180) und ein Teilnehmer erklärte, dass er ebenso niemals den Braten seiner Großmutter (GD, 2020: 170) oder den selbst gemachten Schinken seiner italienischen Verwandten verschmähen würde (GD, 2020: 175). Dieser Teilnehmer sprach in beiden Fällen von einem gewissen „kulturellen und sozialen Wert“ (GD, 2020: 175) selbst geschlachteten oder aufwendig verarbeiteten und gekochten Fleisches. Hier kommt der bereits erwähnte Symbolwert und die sozio-kulturelle Botschaft von Fleisch (Häußler, 2012) zum Tragen, die mit In-vitro-Fleisch nicht in vergleichbarem Maße hergestellt werden könne, da diesem die Komponenten des *selbst erlegen, nach eigenen Vorlieben verarbeiten* und *für andere aufwendig zubereiten* und damit eine entscheidendes soziales Moment fehlt.

Einmal mehr zeigt sich, dass Fleisch nicht gleich Fleisch ist und dass hier Begriffe wie Familie, Tradition und Erinnerung in die Fleischmahlzeit mit einfließen. Da VIF ein völlig neuartiges Produkt darstellt, wird emotional nichts damit verbunden, es ruft keine Erinnerungen hervor und hat durch die Herstellung im Labor auch kein kulturelles oder regionalspezifisches Charakteristikum. Seine Vorteile werden lediglich rational begründet und kognitiv ‚verstanden‘, sein Geschmack echtem Fleisch gegenüber ‚nachgeahmt‘.

Zusammenfassend lässt sich also sagen, dass der Verzehr von Fleisch über die Jahrhunderte hinweg einerseits vor allem den sozialen Zweck der Distinktion gegenüber anderen Schichten und andererseits einen besonderen Vergemeinschaftungssinn erfüllte. Fleisch das von Tieren stammt, die selbst gehalten und erlegt, bzw. selbst gejagt und erlegt wurden, wurde in der durchgeführten Gruppendiskussion gefühlsmäßig als höherwertiger als VIF angesehen, da ihm im Vergleich zu konventionellem Fleisch (wie in Punkt 3 besprochen) die erwähnten soziokulturellen Eigenschaften wie Vergemeinschaftung, Emotionen und dergleichen weitestgehend fehlen (Kofahl/Weyand, 2016: 90f). Diese Funktion wird jedoch erst in Zusammenhang mit den vielfältigen symbolischen Codes, die Fleisch als Ernährungs- und Kulturgut inne wohnen verständlich, weshalb diese im folgenden Kapitel näher betrachtet und vertieft werden.

2.1 Fleisch als Symbol

Unsere Vorfahr*innen fingen bereits vor 1,5 Millionen Jahren an, Fleisch zu essen (Dominguez-Rodrigo et al., 2012). Laut dem an der University of Edinburgh lehrenden Sozialanthropologen Nick Fiddes hatte dies großen Einfluss auf die zivilisatorische Entwicklung des Menschen. Er erläutert die „verborgene Botschaft“ von Fleisch in ihrem Beitrag zur Zivilisierung des Menschen wie folgt: „Wir wurden erst zivilisiert als wir begannen, unsere Fähigkeiten darin zu üben andere Kreaturen zu beherrschen, indem wir sie töteten und aßen.“ (Fiddes, 1991: 226). Damit ist sowohl der Zuwachs des Gehirnvolumens durch den höheren Proteingehalt in tierlicher Nahrung gemeint, der die menschliche Entwicklung vorantrieb, als auch den identitätsstiftenden Effekt, den die Herrschaft über eine andere Spezies mit sich brachte. Seinen symbolischen Wert erlangt Fleisch daher bereits durch den ihm vorausgehenden Tötungsakt. Ein Tier gewaltvoll zu überwinden und zu töten setzt Mächtigkeit voraus. Diese Mächtigkeit liegt dem Fleisch Essen auch heute noch unterschwellig zugrunde, selbst wenn die meisten Menschen, die Fleisch essen, dieses nicht mehr selbst erlegen. Aus demselben Grund wurden und werden auch nur jene Tiere gegessen oder durch traditionelle oder modische Accessoires zur Schau getragen, die durch menschliche Gewalteinwirkung gestorben sind (Fiddes, 2001: 107). Fleisch ist demnach Machtsymbol. Diesen von Fiddes ausgemachten und durch den Tötungsakt erlangten Symbolwert hat VIF nicht, was ein Grund dafür sein kann, dass es, wie im vorherigen Abschnitt erwähnt, konventionellem Fleisch gegenüber möglicherweise nie als vollständig ‚ebenbürtig‘ wahrgenommen werden wird. Die deutsche Soziologin Melanie Bujok geht genau davon aus und sagt, dass die Möglichkeit der In-vitro-Technologie vielleicht ganz (oder so lange wie möglich) vermieden wird und zwar aus dem Unbehagen heraus, damit nur eine sehr

verminderte Form der Kontrolle und Macht über Tiere ausüben zu können. Die In-vitro-Technologie könnte die über Jahrtausende erschaffene patriarchale Identität europäischer Gesellschaften erschüttern, weshalb sie als nicht erstrebenswert erachtet werden könnte. Dies könnte dazu führen, dass Fleisch aus dem Labor, allein weil ihm keine totale Bemächtigung des Tieres vorausgegangen ist, in einer von sozialen Ungleichheiten geprägten Gesellschaft insgesamt genauso unattraktiv wie Tofu, Sojamilch oder Kunstpelz bleibt (Bujok, 2015: 178).

Obwohl etwa 1-9% der Menschen in ‚Industrieländern‘ Vegetarier*innen sind und etwa in Indien dieser Anteil knapp 40% der Bevölkerung ausmacht (Ruby, 2012), kann man sagen, dass der Fleischverzehr ein globales Kulturphänomen darstellt. Die große Mehrheit der menschlichen Bevölkerung isst regelmäßig oder gelegentlich Fleisch und andere tierliche Produkte. Das Adjektiv ‚tierlich‘ wird in der vorliegenden Arbeit bewusst als Abgrenzung zu dem geläufigeren ‚tierisch‘ verwendet, da letzteres als verdinglichend dekonstruiert werden kann. Hier lässt sich argumentieren, dass es schließlich auch ‚menschlich‘ und ‚pflanzlich‘ heißt, weshalb die Bezeichnung als ‚tierlich‘ plausibler erscheint. Diese Argumentation folgt der Analyse der deutschen, bereits verstorbenen Sozialwissenschaftlerin Birgit Mütherich. Sie ging davon aus, dass ‚tierisch‘ ein pejoratives Konstrukt ist, um Tiere abzuwerten, da es mit ‚dumpf‘, ‚wild‘ und ‚triebhaft‘ konnotiert wird und darin bereits die verbale Legitimation für den grausamen Umgang mit Tieren angelegt ist (Mütherich, 2005: 5-6).

In europäischen Gesellschaften speist sich das subjektive Bedürfnis nach Fleisch aus dem nach wie vor tief verwurzelten Glauben, dass Fleisch und Milch gleichsam magische Kräfte¹¹ inne wohnen und für eine ausgewogene Ernährung unerlässlich sind. Da die Anbaumethoden im europäischen Mittelalter organisch und unter der Nutzung natürlicher Kreisläufe von statten ging, wies etwa das Fleisch der Kleinbauernhöfe tatsächlich eine entsprechende Qualität auf (Clements, 2008: 13). Diese Zeit war sehr landwirtschaftlich geprägt, Fleisch stand in großen Mengen das ganze Jahr über im Zentrum der Ernährung (Hirschfelder/Lahoda, 2012). Es konnten sich zu jener Zeit allerdings nur wenige Menschen leisten, häufiger Fleisch zu essen. Wenn sie es taten, war es meist tatsächlich das reichhaltigste Lebensmittel auf dem Teller (Clements, 2008: 13). Die Erzeugnisse aus der heutigen Massentierhaltung sind zumindest unter dem Gesundheitsaspekt hierzu kein Vergleich. „Überall auf der Welt symbolisierte der Fleischverzehr das reiche Leben der alten herrschenden Klassen“ (ebd.), was den Status von Fleisch als ‚gesund‘, ‚nahrhaft‘ und ‚wertvoll‘ bis in die heutige Zeit erklären mag.

¹¹ Von einem Teilnehmer der Gruppendiskussion, der Fleisch einen relativ großen Stellenwert in seiner Ernährung beimisst (Frühstück, Mittag und Abendessen enthalten Fleisch) wurde Fleisch gar als „Grundstoff für den Körper“ (GD, 2020: 178) bezeichnet und argumentiert, dass man schlicht nicht wisse, was passiere, wenn man aufhörte, Fleisch zu essen, wobei er von einer Verschlechterung der menschlichen Gesundheit ausging, mit einem Risiko insbesondere bei Veganer*innen (ebd.).

Die scheinbare ‚Natürlichkeit‘ von Fleisch gründet sich daher nicht selten auf dem Argument, dass Menschen seit je her Fleisch gegessen haben. Warum etwas ändern, das ‚schon immer so war‘ und dem Menschen evolutionstechnisch nur Vorteile brachte, da der Fleischverzehr einen Zuwachs an Gehirnvolumen zur Folge hatte (Biesalski, 2015: 172) und damit die zivilisatorische Entwicklung¹² des Menschen begründete. Das Argument der fleischkonsumbedingten Entwicklung des Menschen vom Homo zum Homo sapiens und der damit einhergehenden nach wie vor bestehenden Legitimation, Fleisch zu essen, wurde auch von einer Teilnehmerin der Gruppendiskussion ins Feld geführt. Interessanterweise wies diese Teilnehmerin zwar darauf hin, dass man Fleisch nicht grundsätzlich brauche, ja sogar, dass der starke Konsum in ihrem Elternhaus aus gesundheitlichen Überlegungen vermieden wurde. Es habe aber trotzdem immer gute Gründe gegeben, Fleisch in Maßen zu konsumieren, wobei sie hier auf die Evolutionsgeschichte und die Entwicklung des Menschen verwies, die ohne Fleisch so nicht stattgefunden hätte (GD, 2020: 178).

Aktuelle Studien belegen, dass der Konsum von Fleisch bis heute mit dem Statusgefühl zusammenhängt, jedoch anders als früher. Heute wird Fleisch als Selbsterhöhungsmittel benutzt, wenn der sozioökonomische Status ganz subjektiv als niedrig eingestuft wird. Daher lässt sich beobachten, dass vor allem Menschen mit diesbezüglich geringem Selbstwertgefühl dazu tendieren, mehr Fleisch zu essen, als Menschen, die ihren sozioökonomischen Status als relativ hoch einstufen (Chan/Zlatevska, 2018). Dies führt zu einer Art historischem Umkehrereffekt, durch den heutzutage eher in sozioökonomisch schwächeren Haushalten regelmäßig Fleisch auf den Tisch kommt.

Für den europäischen Raum kann man also festhalten, dass Fleisch Essen in hohem Maße an Stand und Schicht gebunden war. Man unterschied in Herren- und Volksspeisen. Während man in den besseren Ständen und Schichten zum Beispiel Braten verzehrte, (auch die Zubereitungsart¹³ des Bratens war hoch angesehen) war Kochfleisch (und bestimmte Bestandteile wie Zunge, Leber, Herz, Nieren, Hirn und Därme) eine Speise des niederen Volkes (Haenger, 2001: 11f). Weißbrot, Wildbret, delikate und seltene Vögel, große Fische und exotische Gewürze waren, genauso wie die Jagd, dem Adel vorbehalten. Bauern und

¹² Der Beginn des Fleisch Essens geht mit der Entwicklung von Werkzeugen vor etwa 2,5 Millionen Jahren durch die frühen Menschen einher. Nachdem der Homo erectus seinen Lebensraum in die Savanne verlegt hatte (dies entspricht dem Zeitraum zwischen der zweiten und dritten Phase der starken Klimaschwankungen vor 1,6–1,1 Millionen Jahren) stieg sein Bedarf an Fetten und Proteinen erneut an, welche in Pflanzen nicht ausreichend vorhanden waren. Die klimatischen Veränderungen haben unsere Vorfahren gezwungen, sich stärker derartige tierliche Nahrungsquellen zu suchen und führten (neben anderen Faktoren) in der Folge zu einer Vergrößerung des Gehirns (Biesalski, 2015: 172).

¹³ Als ‚männliche‘ und hochrangigere Zubereitungsart werden das Braten und Rösten – und Grillen – bis heute verstanden, als ‚weibliche‘ gelten das Kochen und Backen (Haenger, 2001).

Bäuerinnen hatten sich an Milchprodukte, Wurzelgemüse, Knoblauch, Haferschleim und dunkles Brot zu halten (Freedman 2007: 16).

Solche Ernährungspraxen wurden auch keineswegs als Resultat soziokultureller Entscheidungsprozesse, sondern, wie der auf mittelalterliche Sozialgeschichte spezialisierte Historiker Paul Freedman schreibt, als ‚natürlich‘ verstanden. Im Essen spiegelte sich die gottgegebene Ordnung der Gesellschaft wider. Fleisch essen ist demnach schon immer Symbol von Wohlstand und Prestige gewesen. Im Zuge der industriellen Revolution und der schrittweisen Technologisierung der Landwirtschaft war es deshalb auch die organisierte Arbeiter*innenklasse, die eine preisgünstige Fleischproduktion anzutreiben versuchte (Haenger, 2001). Der Umstand, dass die Arbeiter*innenklasse lange Zeit nur sehr wenig Fleisch konsumieren konnte, führt eine Teilnehmerin der Gruppendiskussion aus. Ihrer Meinung nach speißte sich der besondere Geschmack von Fleisch und seine Beliebtheit vor allem aus seinem Seltenheitswert. Da ihre Familie der Arbeiter*innenklasse angehörte, gab es selten Fleisch, hauptsächlich an den großen Feiertagen. Im jungen Erwachsenenalter konnte von den Teilnehmenden der älteren Generation aufgrund der verbesserten ökonomischen Situation und der besseren Verfügbarkeit schließlich mehr Fleisch konsumiert werden. Über diese Lebensphase hinweg wurde von besagten Teilnehmenden weit mehr Fleisch gegessen als heute, was von einer Teilnehmerin auch als damalige Kompensation für das wenige Fleisch, das sie in ihrer Kindheit bekam, gesehen wird (GD, 2020: 186).

Zur weiteren Nuancierung der Symbolhaftigkeit von Fleisch führt Fiddes die Genderperspektive ins Feld: Das Verzehren von Fleisch ist ein Symbolakt männlicher Eroberung und Beherrschung der Natur. Die Titulierung und verbale Degradierung des weiblichen Körpers als ‚Stück Fleisch‘ unterliegt laut Fiddes demselben Anspruch männlicher Herrschaft über das weibliche Geschlecht (Fiddes, 1991: 237), wie über eine andere Spezies. Am Esstisch übersetzt sich dieses Verhältnis in eine Distinktions- und Identitätspraxis, die mit dem Fleisch Essen, beziehungsweise dem Fleischverzicht einhergeht und die Konstruktion und Reproduktion heteronormativer Geschlechterdifferenz verstärkt. Das Fleisch Essen, vor allem das explizite, öffentliche Fleisch Essen, ist eine Männerbastion. Wie der französische Philosoph Jaques Derrida (2002), einer der Hauptvertreter der Dekonstruktion, herausstreicht, ist der Fleischverzehr kein einfaches, natürliches Phänomen, sondern in unserer Kultur untrennbar verbunden mit Männlichkeit entlang vieler materieller, ideologischer¹⁴ und symbolischer¹⁵ Linien‘. Demnach besteht ein enges Geflecht zwischen Männlichkeit und

¹⁴ Exemplarisch ist hierzu auch die Verbindung von rassistischem mit speziesistischem Vokabular, wie etwa an der dehumanisierenden Bezeichnung von Menschen mit Migrationshintergrund als ‚Ausländervieh‘ (Mütherich, 2009: 83).

¹⁵ Die sich auf Feminismus und Tierethik spezialisierte US-Amerikanerin Carol J. Adams (1991: 241f) weist diesbezüglich auf ethnologische Studien hin, die den Verzehr von Tieren in nichttechnologischen Gesellschaften metaphorisch mit dem nicht ausführbaren Vaternord kompensieren. Das tote Tier repräsentiert dabei den Vater,

Karnivorismus¹⁶ (Setzwein, 2002; Rothberger, 2013). Zahlreiche Studien belegen außerdem das Fremdbild von Vegetariern als weniger männlich, wenn auch friedlicher, tugendhafter und potenziell gesünder als ihre fleischiessenden Kollegen (Adams, 1991; Sobal, 2005; Ruby/Heine, 2011). In diesem Zusammenhang erwähnenswert ist die Tatsache, dass den beiden älteren Teilnehmenden (65+) der Gruppendiskussion einfiel, dass insbesondere ihr Vater in den Genuss der damaligen Mangelware Fleisch kam. Eine Teilnehmerin erinnerte sich daran, dass ihrem Vater am Esstisch stets zuerst, also vor allen anderen Familienmitgliedern das Fleisch serviert wurde. Dem anderen Teilnehmenden ist im Gedächtnis geblieben, dass sein Vater auch dann Wurst bekam, wenn sie für die Kinder und die Mutter nicht vorhanden war (GD, 2020: 171). Schon Bourdieu erkannte, dass nicht nur die Fleischeslust in der geschlechtsspezifischen Teilung¹⁷ der Nahrung als etwas natürlich Männliches gesehen wird, sondern darunter auch die Tötung des Tieres fällt, weil Fleisch „Kraft, Stärke, Gesundheit und Blut“ schenkt, und daher mit männlich geprägten Attributen konnotiert wird (Bourdieu, 1982: 309). Eine Teilnehmerin der jüngeren Generation beschrieb diesbezüglich, dass im Dorf ihrer Großeltern nur die Männer an der Schlachtung der Tiere beteiligt waren (GD, 2020: 171) was auch durch die Aussagen einer älteren Diskussionsteilnehmerin unterstrichen wurde, die sich erinnerte, dass ihr Vater sowohl beim Schlachten, als auch beim Wurstverarbeiten half und dies zentrale männliche Tätigkeiten darstellten (GD, 2020: 170). Zumindest die kulinarische Komponente lässt sich bis in die heutige Zeit belegen (Rozin et al., 2012). Während zum Beispiel die Sexualität oder die Arbeitswelt – über lange Zeit in der europäischen Kultur *die* Sphäre, in der sich Männlichkeit jenseits von Krieg und Kampf inszenieren und behaupten konnte – zunehmend auch von Frauen selbstbewusst erobert worden ist und die Konstruktion klassischer Männlichkeit mittels Diskursaktivitäten auf diesen Feldern zusehends fragil wird, lassen die Frauen vom demonstrativen Fleischkonsum weitestgehend die Finger (Kofahl/Weyand, 2016: 84, Setzwein, 2004).

Selbst wenn Frauen heutzutage also nicht auf Fleisch verzichten, lassen sich klare Unterschiede in der Produktwahl ausmachen, denn auch hier findet eine Polarisierung zwischen dem eher männlich konnotierten roten und dem eher weiblich konnotierten weißen

der von seinen Söhnen um seine Macht gebracht werden soll. In dieser Typologie werden die schlimmsten Befürchtungen eines Patriarchats – die Väter, die von Söhnen abgesetzt werden – durch das rituelle Töten von Tieren verdrängt.

¹⁶ Zur näheren Erläuterung des Konzepts ‚Carnophallogozentrismus‘ siehe Derridas Werk *“The Animal that therefore I am (More to follow)”* (2002).

¹⁷ Bei den Sechs- bis Elfjährigen sind die Unterschiede zwischen Jungen und Mädchen noch gering, wohingegen der Fleischkonsum ab dem 12. bis 17. Lebensjahr bei Jungen stark zunimmt. Die größte Differenz zwischen den Geschlechtern zeigt sich im jungen Erwachsenenalter beim Verzehr von Fleisch und bei alkoholischen Getränken. In dieser Lebensphase ist der Ausdruck der eigenen Geschlechtsidentität im Sinne einer Entwicklungsaufgabe besonders wichtig (Häußler, 2012: 75).

Fleisch statt (Sobal, 2005: 135). Wie Bärlosius (2011: 111) veranschaulicht, wird etwa der Salat mit Putenstreifen eher dem weiblichen Geschmacksmuster und der Braten mit Bratkartoffeln eher dem männlichen zugeschrieben.

Die internationale Datenlage gibt dieser Theorie Recht: Für die in Deutschland lebende männliche Bevölkerung verzeichnete die *Nationale Verzehrstudie II* einen doppelt so hohen Fleischkonsum als bei Frauen, während Frauen überdurchschnittlich oft zu pflanzlichen Lebensmitteln greifen (Max Rubner-Institut/Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel, 2008).

Auch in Österreich konsumieren Männer deutlich mehr Fleisch als Frauen und überschreiten die empfohlene Menge von maximal 300 bis 450 g in der Woche mit 900 bis 1320 g um etwa das Dreifache. Auch Frauen überschreiten die empfohlene Menge, allerdings mit 483 bis 546 g in der Woche nur geringfügig (Department für Ernährungswissenschaften der Universität Wien, 2017: 44f)

Im europäischen Durchschnitt geben 19% der Frauen an, nur einmal die Woche oder seltener Fleisch zu konsumieren, bei den Männern stellen die seltenen Fleischesser nur 12%. 45% der Männer essen laut dieser Studie vier Mal pro Woche oder häufiger Fleisch. Bei den Frauen machen die häufigen Fleischesserinnen im Vergleich dazu rund ein Drittel aus (Eyerund, 2015: 8).

Wie die Haushalts- und Ernährungswissenschaftlerin Angela Häußler (2012: 75) festhält, gilt eine pflanzliche Nahrung als friedfertig und steht für Weiblichkeit. Diese Symbole und Botschaften werden von frühester Kindheit an gelernt, vermittelt und gefestigt durch das Elternhaus, das soziale Umfeld, die Peergroup und die Medien.

Fleisch symbolisiert demnach

1. Natürlichkeit: Als Nahrungsmittel, das zu allen Zeiten und an allen Orten der Menschheit gegessen wurde, gilt Fleisch als natürlich und nahrhaft.
2. Wohlstand: Als den höheren Schichten vorbehaltenes Lebensmittel fungierte Fleisch als Distinktion gegenüber ärmeren sozialen Schichten.
3. Macht: Die Erlegung eines wilden Tieres setzt(e) Gewaltanwendung und Stärke voraus. Daher steht Fleisch für Macht und Verfügungsgewalt.
4. Männlichkeit. Diese ergibt sich aus der von Männern ausgeführten Tierjagd, die eine Mächtigkeit, um das Tier erlegen zu können, voraussetzt.

Bis heute ist schweres, rotes (blutiges) Fleisch daher besonders mit der männlichen Geschmacksvorliebe verbunden.

Das Geschlecht stellte sich auch bezüglich der In-vitro-Herstellung von Fleisch in einer US-amerikanischen Studie¹⁸ mit 693 Teilnehmer*innen als bedeutendster demografischer Prädiktor heraus, was die Frage nach der Akzeptanz dieser neuartigen Technologie betraf und zeigte Unterschiede¹⁹ bei 66% der Fragen. Im Allgemeinen waren Männer im Vergleich zu Frauen empfänglicher für VIF. Männliche Teilnehmer zeigten sich eher bereit, sich mit VIF als Produkt auseinanderzusetzen, und äußerten sich positiver zum Produkt. Sie waren ebenso eher (statistisch signifikant) dazu bereit, konventionelles Fleisch durch Zuchtfleisch zu ersetzen. Dies steht möglicherweise mit der Tatsache in Zusammenhang, dass der Verzehr von Fleisch als männliche Praxis identifiziert wird (Wilks/Phillips, 2017: 9) und Frauen weniger Bedarf darin sehen, ein Produkt zu ersetzen, das sie sowieso nur selten konsumieren²⁰.

Eine der wenigen Befragungen, die es in Deutschland zu diesem Thema gibt wurde 2018 von der Forsa Politik- und Sozialforschung GmbH im Auftrag des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft durchgeführt. Diese repräsentative Befragung von 1.001 Bundesbürger*innen im Alter ab 14 Jahren bestätigt die zitierten Erkenntnisse zu Geschlecht und VIF. Männer gaben hier deutlich häufiger als Frauen an, dass sie In-vitro-Fleisch im Supermarkt kaufen würden (Deutsches Bundesministerium für Energie und Landwirtschaft, 2018: 39).

Im Rahmen einer vom FWF in Österreich geförderten qualitativen Studie mit dem Titel *Ernährungspraktiken und nachhaltige Entwicklung* zeigte sich zwar, dass Frauen einen bewussteren und nachhaltigeren Zugang zum Essen haben, jedoch auch bei Männern theoretische Überlegungen zu Umweltschutz und artgerechter Tierhaltung vorhanden sind, wobei die Faktoren Disktinktion und Geschmack besonders wichtig zu sein scheinen (Brunner, 2008: 112). Vorsichtig könnte unter Betrachtung dieser Ergebnisse der Schluss gezogen

¹⁸ Die Selbstzuordnung zu einem politischen Lager korrespondierte in dieser Studie stark mit bestimmten Ansichten zu VIF. Die politische Zugehörigkeit wurde als liberal/links und konservativ/rechts eingestuft. Menschen, die sich als liberal identifizierten, sahen VIF als wahrscheinlich ethischer an, als diejenigen, die sich als politisch konservativ identifizierten. Politisch Liberale waren auch eher bereit, VIF regelmäßig und als Ersatz für konventionelles Fleisch zu konsumieren und für VIF im Vergleich zu sich als konservativ Identifizierenden etwas oder viel mehr dafür zu bezahlen. (Allerdings waren in der gesamten Stichprobe nur 15% dazu bereit, etwas mehr und nur 1% bereit, viel mehr für VIF im Vergleich zu konventionellem Fleisch zu bezahlen (Wilks/Phillips, 2017: 6f). Dies streicht die Unabdingbarkeit eines adäquaten und vergleichbaren Preises für VIF heraus, wenn es im Wettbewerb bestehen will. Die Auswirkungen der globalen Erwärmung im Zusammenhang mit traditioneller Landwirtschaft wurde von Liberalen ebenfalls als weitreichender eingeschätzt als von Konservativen, während diese eher der Ansicht waren, dass VIF negative Auswirkungen auf die traditionelle Landwirtschaft haben würde und dass VIF ‚unnatürlich‘ sei (Wilks/Phillips, 2017: 9f).

¹⁹ Weitere demographische Prädiktoren neben dem Geschlecht und der politischen Einstellung waren die individuellen Essgewohnheiten und das Einkommen (Wilks/Phillips, 2017: 10f).

²⁰ Insbesondere junge und alleinstehende Frauen achten auf eine gesunde und fleischarme Ernährung, aber auch Frauen, die eine Versorgungsverantwortung für eine Familie übernehmen, zeigen höhere Verzehrsmengen von Obst und Gemüse, Milchprodukten und Vollwert-, Bio- oder Diätwaren sowie eine geringeren Aufnahme von tierlichen Fetten (Brunner/Kropp, 2004: 30).

werden, dass VIF zur vorwiegend männlichen Präferenz werden könnte, da der Genuss von Fleisch plötzlich im Einklang mit der Sicherheit eine nachhaltige und ethische Konsumententscheidung zu treffen (ohne dabei Abstriche im Geschmackserlebnis machen zu müssen), vereinbar wäre.

Unterschiedlich gelagerte Konsum- und Ernährungsentscheidungen von Männern und Frauen sind aber, wie der deutsche Soziologe Stefan Hirschauer (1994) betont, nicht auf das biologische Geschlecht, sondern vielmehr auf die soziale Konzeption einer Geschlechterdifferenz (also eine dualistische Rollenverteilung mit spezifischer Stereotypisierung), die bis in den Ernährungsbereich hinein wirkt, zurückzuführen. Verantwortungszuschreibungen, Arbeitsteilung und Praktiken des ‚doing-gender‘ sorgen im Umgang zwischen Männern und Frauen unter anderem dafür, dass Frauen als besonders weiblich gelten, wenn sie wenig und Leichtes essen und beim Essen stets genügsam sind (Bourdieu 1982; Bärlosius, 2011). Rollenzuschreibungen befördern eine stärker pflegende und sorgende Grundhaltung, sowie ein damit in Zusammenhang stehendes größeres Interesse an Tierrechten bei Frauen (Herzog et al. 1991; Kruse, 1999). Außerdem wird von Frauen erwartet, eine höhere Sensibilität für Risikodiskurse zu zeigen (z.B. bei potentiellen Gefahren von Nahrungsmitteln) (Bärlosius, 2011) – ein genderspezifisches Merkmal, das auch empirisch bereits nachgewiesen werden konnte (Bieberstein/Roosen, 2008). Beides zusammen erklärt eine geringere sozial konstruierte Nachfrage nach Fleisch bei Frauen und eine potenziell häufigere Ablehnung eines ‚unnatürlichen‘ Nahrungsmittels wie Zuchtfleisch.

Was den Stellenwert von Fleisch bei den Gruppendiskussionsteilnehmenden betrifft, lässt sich zusammenfassen, dass drei von sechs Teilnehmenden angaben, selten Fleisch zu konsumieren, eine Teilnehmerin ernährt sich vegetarisch. Von diesen Dreien wurde einmal in der Woche Fleisch oder seltener als Richtmaß angegeben. Ein weiterer Teilnehmer erklärte, viel Fleisch zu essen und zwar jeden Tag, wobei hier alle drei Mahlzeiten, also Frühstück, Mittag- und Abendessen in irgendeiner Form fleischliche Nahrungsmittel enthalten. Dieser Teilnehmer hat aber nach eigenen Aussagen mittlerweile eine fleischlose Mahlzeit in der Woche eingeführt um, nach seinen Worten, einen „Schritt in die richtige Richtung zu machen“ (GD, 2020: 173). Ein Teilnehmer unter den vier bereits erwähnten isst weniger als einmal in der Woche Fleisch und möchte perspektivisch auch das noch reduzieren (GD, 2020: 172). Allen Teilnehmenden gemeinsam war, dass sie sich über die Probleme der Fleischindustrie im Klaren waren, sei es bezüglich des damit einhergehenden Tierleids, der ökologischen oder der gesundheitlichen Faktoren. Ein völliger Fleischverzicht kam für vier von sechs Befragten in der Runde nicht in Frage, obwohl es bereits eine Reduktion des Fleischkonsums in unterschiedlichem Maße aus eben diesen Gründen gab. In-vitro-Fleisch kam für diese vier Befragten insofern in Frage, es hin und wieder für konventionelles Fleisch zu ersetzen. Am

wenigsten kam In-vitro-Fleisch für den starken Fleischesser (jeden Tag) und den Fast-Vegetarier (seltener als einmal in der Woche) in Frage. Mit der ebenfalls bereits im Forschungsstand diskutierten These aus der Studie von Wilks und Phillips (2017), nach der die Zielgruppe für In-vitro-Fleisch eher die moderaten Fleischesser*innen, weniger die Extrempole der sich fast fleischlos ernährenden und die täglichen Fleischesser*innen sein werden, stimmt diese Beobachtung aus der Gruppendiskussion überein, da auch hier die beiden Extrempole der verschiedenen Standpunkte, das geringste Interesse an VIF zeigten. Dies jedoch aus unterschiedlichen Gründen: Den starken Fleischesser befremdete die Idee von In-vitro-Fleisch am meisten. Hier fielen Begriffe wie ‚unnatürlich‘, und ‚ganz weit weg vom Essen‘ aufgrund der Produktion im Labor. Er zeigte insgesamt die größten Vorbehalte, wenn er sich auch perspektivisch und nach ausgiebiger Auseinandersetzung mit dem Thema vorstellen konnte, In-vitro-Fleisch in seinen Speiseplan zu inkludieren. Der Fast-Vegetarier seinerseits sah in In-vitro-Fleisch schlicht nicht den richtigen Ansatz, um den bekannten Problemen entgegen zu treten. Er sagte hierzu:

Also ich würd's nicht kaufen [VIF, J.P.] Ich denke mir, man muss die ganze Kraft darauf legen, dass der Fleischkonsum generell zurückgeht, und ob das da jetzt dieses neue Fleisch da ist – das künstliche oder wie das heißt, das oder das, was wir heute als Fleisch essen – das soll generell zurückgehen. Weltweit muss das reduziert werden und da muss man die ganze Kraft drauf legen weil ich bin überzeugt, es gibt so viele andere Ernährungsmöglichkeiten die für den Körper besser verträglich sind und auch für die Umwelt und ich glaube einfach, ob das jetzt eine Kuh ist oder ein Schwein, die haben ihr Leben und ihre Gefühle und warum ist es notwendig da dieses Massaker anzurichten weltweit. Und deswegen glaube ich das müsste radikal heruntergefahren werden mit dem Fleisch (GD, 2020: 177).

An dieser Aussage lässt sich des Weiteren gewissermaßen eine Synthese aus dem im Forschungsstand (Abschnitt 2.1) angesprochenen ‚Ethik‘- und ‚Reduktions-Diskurs‘ feststellen, der von Hinzmann (2018) für den deutschen Raum im Rahmen einer Diskursanalyse über die Wahrnehmung von VIF identifiziert wurde. Der Teilnehmer spricht sich gegen VIF aus weil er in der Reduktion des Fleischkonsums insgesamt die bessere Möglichkeit sieht, den ökologischen und gesundheitlichen Problemen die konventionelles Fleisch hervorruft, zu begegnen (‚Reduktions-Diskurs‘) und führt gleichzeitig das Argument ins Feld, dass eine pflanzliche Ernährung für Gesundheit und Wohlbefinden ohnehin vorteilhafter ist (‚Ethik-Diskurs‘), spricht sich aber gegen die Position des ‚Ethik-Diskurses‘ aus, dass In-vitro-Fleisch aufgrund des wegfallenden Tierleids die einzig moralische Option der Fleischproduktion sei und deshalb vorangetrieben werden sollte. Diese drei Diskurse sind also

möglicherweise nicht trennscharf voneinander abzugrenzen, sondern überschneiden sich mitunter im Glaubens- und Relevanzsystem der Verbraucher*innen.

Die Tatsache, dass Glaubens- und Relevanzsysteme in der Ernährung von großer Bedeutung sind, wird in den nächsten beiden Abschnitten näher ausgeführt, die sich mit dem für den Fleischkonsum relevanten, hierarchisch strukturiertem Verhältnis zwischen Mensch und Tier (nächster Abschnitt) sowie der karnistischen Ideologie, die das Fleisch Essen individuell und gesamtgesellschaftlich legitimiert (Abschnitt 2.3), befasst.

2.2 Das Mensch-Tier-Verhältnis in der Ernährung

Die Interaktionsformen zwischen Mensch und Tier sind vielfältig und komplex. Tiere nehmen seit Anbeginn der Menschheit durch ihre materielle Verwertbarkeit als Nahrungs-, Bekleidungs- und Transportmittel einen zentralen Stellenwert in ihrer Entwicklungsgeschichte ein. Wie sich das Verhältnis zu Tieren gestaltete, war über die Historie hinweg aber stetiger Veränderung unterworfen. In der römischen Gesellschaft etwa hatten die meisten Menschen keinen direkten Kontakt zu Tieren, da die große Mehrheit urban lebte und von bäuerlichen Betrieben weit entfernt. Im frühen und hohen Mittelalter, das sehr landwirtschaftlich geprägt war, änderte sich dies radikal. Die Menschen lebten in unmittelbarer Nähe zu Tieren. Geburt, Aufzucht und Schlachtung passierten am gleichen Ort und waren Teil des Alltags. Fleisch stand das ganze Jahr über im Zentrum der Ernährung, sodass der damalige Pro-Kopf-Verbrauch bis zu 40% über dem heutigen lag. Mit dem Übergang zum Industriezeitalter wurde dann der Weg für die spätere Technologisierung und Industrialisierung der Tierzucht und Fleischproduktion, und für jene Entwicklung bereitet, die philosophisch und sozialökologisch heute als der Prozess der ‚Entfremdung‘ zwischen Mensch und Tier bezeichnet wird (Hirschfelder/Lahoda, 2012: 159f).

Tiere wurden über ihren materiellen Nutzen hinaus schon immer mystifiziert und symbolisch aufgeladen. So fungierten sie als Götter oder Göttinnen und mythologische Wesen, waren auf der einen Seite Begleiter*innen und Beschützer*innen, auf der anderen Feind*innen und werden bis heute als ‚Haustiere‘ verniedlicht, als Nutz-, und Versuchstiere ausgebeutet und als rhetorisches Stilmittel (‚Du blöde Kuh!‘, ‚Schlau wie ein Fuchs sein‘, etc.) herangezogen.

Trotz dieser vielfältigen Bezugspunkte zwischen den beiden Spezies stellt das Mensch-Tier-Verhältnis einen relativ jungen und oft vernachlässigten Untersuchungsgegenstand²¹ der

²¹ Dass das Mensch-Tier-Verhältnis aus der Soziologie bis in die 70er Jahre des 20. Jhd. weitestgehend ausgeklammert wurde, lässt sich mit der paradigmatischen Tradition (geprägt durch den Vorreiter des Symbolischen Interaktionismus, George Herbert Mead (1863-1931) erklären, die Tieren aufgrund ihrer scheinbar

Soziologie dar, der jedoch durch Veranstaltungen und Buchserien zu Human Animal-Studies und Critical Animal-Studies – mit Unterstützung vor allem US-amerikanischer Universitäten und Wissenschaftsverlage – mittlerweile zunehmend an Legitimation gewinnt. Sie lässt sich unter anderem aus dem (für diese Arbeit besonders relevanten) Anspruch einer „kritischen Reflexion menschlicher Naturbeherrschung und ihrer gewaltförmigen Implikationen und Konsequenzen“ (Seeliger, 2015: 24) ableiten. Die Betrachtung speziell des Mensch-Tier-Verhältnisses ist auch und insbesondere für die Soziale Ökologie relevant, die sich mit den krisenhaften Beziehungen der Gesellschaft zu ihrer natürlichen Umwelt befasst. In der Analyse der Mensch-Tier-Beziehung handelt es sich um ein besonders plastisches Beispiel eines Verhältnisses zwischen Gesellschaft und Natur, weil sich die Gesellschaft durch den Verzehr von Tieren die Natur gewissermaßen selbst einverleibt. Diese Einverleibung setzt voraus, dass Mensch und Tier nicht zur selben Sphäre gezählt werden. In ‚westlichen‘ Gesellschaften herrscht die Vorstellung einer prinzipiellen Differenz zwischen Tier und Mensch, also zwischen Natur und Kultur vor. Kultur ist demnach alles Dingliche und Geistliche, das Menschen geschaffen haben, Natur ist die Grundlage dafür. Der Mensch versucht seit je her, und je nach historischen Gegebenheiten und Zusammenhängen, Natur zu gestalten, zu unterwerfen und zu kommodifizieren (Nentwig, 2005: 403).

Durch die vermeintliche Tatsache, dass der Mensch im Gegensatz zum Tier ein vernunftbegabtes Wesen ist – so die Vorstellung seit der Antike mit Aristoteles und dem Aufkommen des ‚logos‘ im Menschen – ergibt sich die Legitimation der Vorherrschaft der Menschen über nicht-menschliche Tiere und deren Nutzung (Thieme, 2015: 2f) und damit auch der Distanzierung seiner selbst von allem Natürlichen, das den ‚logos‘ entbehrt. Dieser Dualismus zwischen Mensch und Tier kann nach heutigem Erkenntnisstand als sozial und politisch konstruiert entlarvt werden und ist nur eine von vielen Ausprägungen der Differenzierung²², die in der Geschichte der menschlichen Zivilisation ausschließlich der Legitimation von Ausbeutungs-, und Herrschaftsverhältnissen diene (Seeliger, 2015: 28).

Es handelt sich bei der Vergabe vermeintlich differenzierender Attribute wie dem ‚logos‘²³ für den Menschen, den das Tier nicht besitzt und auf dem sich diese handlungsleitende

fehlenden Sprachlichkeit tiefere Formen der Interaktion abspricht. Da sie sich keinerlei sinnhafter Symbole in ihrer Verständigung bedienen und nicht in der Lage sind, sich in die Rolle des Interaktionspartners zu versetzen, nehmen sie nur sehr eingeschränkt den Rang eines sozialen Wesens ein und kommen für eine genauere sozialwissenschaftliche Betrachtung daher nicht in Frage. Ihre geistigen, emotionalen und sozialen Kommunikationsformen schrieb Mead lediglich anthropomorphen Missinterpretationen zu (Arluke et al., 2015: 80f).

²² Als weiteres Beispiel für eine konstruierte Unterschiedlichkeit ließe sich das Geschlechterverhältnis hinzu ziehen, das durch eine bipolare Zuschreibung bestimmter Eigenheiten sowohl für Männer als auch Frauen gekennzeichnet ist (Seeliger, 2015: 27).

²³ Angesichts neuerer soziologischer (Irvine, 2004; Sanders, 2003; Brandt, 2009) und ethnographischer (Alger/Alger, 2003) Erkenntnisse, die aufzeigen, dass Tiere sowohl komplexe innerartliche Sozialstrukturen

Einstellung zu Tieren bis heute gründet, um ein klassisches Beispiel einer Einordnung in Sphären des ‚Gleichen‘ und des ‚Anderen‘, also der Nicht-Zugehörigkeit auf der Grundlage einer als bedeutsam wahrgenommenen Unterschiedlichkeit (Reuter, 2002: 9). Die Vorstellung, dass Mensch und Tier in ihrer Rangordnung verschieden sind, wurde unter anderem auch in der Bibel vertreten. „Macht euch die Erde untertan“ (Genesis 1, 28) lautet Gottes Befehl an den Menschen, den er nach seinem Ebenbild geschaffen hat und weil er sein Ebenbild ist – ein Verständnis, das alle abrahamitischen Religionen teilen – hat er das Recht, über alles was da sonst ist, zu verfügen (Thieme, 2015: 3). Diese Position verfestigte sich als kollektive Weltanschauungen und Handlungsmuster in den ‚westlichen‘ Gesellschaften.

Über Jahrtausende etablierte sich also im Patriarchat die Praxis des Menschen, sich als Herr über die ihn umgebende Natur zu gebärden, welche aber auch schon damals auf Gegenstimmen traf, wie unter anderem bei dem griechischen Philosophen Pythagoras, der im 6. Jahrhundert v. Chr. den Vegetarismus predigte (Chimaira, 2011: 11) oder der als Begründer des Utilitarismus geltende britische Sozialreformer Jeremy Bentham (1781), der Tieren viele Jahrhunderte später Empfindsamkeit und ein Recht auf Glück zusprach. Auch einer der bekanntesten Philosophen des 19. Jahrhunderts, Arthur Schopenhauer erkannte das Recht der Tiere auf „Dasein, Wohlsein, Leben und Fortpflanzung“ (1986: 262) ganz selbstverständlich an.

Charles Darwin, der Vater der Evolutionstheorie, begründete in seinem Werk *On the Origin of Species* (1859) dann erstmals biologisch, dass es keine prinzipielle Verschiedenheit zwischen Mensch und Tier gibt (beide gehören gleichermaßen zur Kategorie der Säugetiere), sondern dass allenfalls von graduellen Abstufungen und Übergängen gesprochen werden kann. Diese Sichtweise teilt die heutige moderne Biologie. Und obwohl jeder vernünftige Mensch Tieren Leidensfähig zusprechen würde, wird die Kluft zwischen Wissen und Handeln im Mensch-Tier-Verhältnis dadurch nicht kleiner:

Je theoretisch anspruchsvoller die Debatten um die Differenz oder Nichtdifferenz von Mensch und Tier werden, je näher uns das Tier in unserem Erkenntnisstand rückt, je mehr wir uns als Produkt einer Evolution begreifen müssen, die uns nicht aus dem Tierreich herausführt, je höher die moralischen Ansprüche auch gegenüber Tieren, ja Lebewesen überhaupt werden, desto mehr sticht ins Auge, wie wenig sich im kollektiven Verhalten praktisch ändert. Auch wenn philosophische Überlegungen schon in der Antike zu Formen des Vegetarismus geführt haben, auch wenn im Einzelfall ethische Reflexionen und erschütternde Dokumentationen über das Leid der Tiere zu

aufweisen, als auch kognitive Kompetenzen haben und die Fähigkeit, Werkzeuge zu produzieren und Techniken zu tradieren, erweist sich die Negierung eines ‚logos‘ bei Tieren zudem als unhaltbar.

Verhaltensweisen führen mögen – in Summe gehen die Ausrottungspolitik auf der einen Seite und die industrielle Tiernutzung auf der anderen Seite nicht nur weiter wie bisher, sondern scheinen sich noch zu intensivieren (Liessmann, 2013: 21).

Die deutschen Sozialphilosophen Max Horkheimer und Theodor W. Adorno haben im deutschsprachigen Raum den Grundstein für die theoretische Auseinandersetzung des Verhältnisses der Gesellschaft zu Tieren gelegt. Sie erklärten im wahrscheinlich meistzitierten Werk der Frankfurter Schule *Dialektik der Aufklärung* (1947), dass (der Rückfall in) die Barbarei bereits in der Vernunft angelegt ist. Für das Mensch-Tier-Verhältnis bedeutet dies, dass eine die instrumentelle Vernunft glorifizierende Moderne, die Welt unter reinen Opportunitätskalkulationen zu organisieren begann und Natur und Tiere im großen Maßstab in bloße Ressourcen zur Produktivitätssteigerung verwandelte (Horkheimer/Adorno, 1947).

Horkheimer nannte das Verhältnis zwischen Mensch und Tier wortwörtlich „einen Widerspruch zwischen theoretischer Humanität und praktischer Barbarei, der diese Zivilisation wie eine schändliche Krankheit durchzieht“ (Horkheimer, 1959: 7). Die Erkenntnis der beiden Philosophen, dass auch Tiere in ihrer Arbeitskraft ausgebeutet und von der Gesellschaft zu Waren aller Art kommodifiziert werden, wurde von Karl Marx' *Kritik der politischen Ökonomie* (1969) inspiriert, der darin auf die Fremdbestimmung und Ausbeutung der menschliche Arbeitskraft zum Zwecke der Kapitalanhäufung eingeht. Marx selbst nahm jedoch nie eine Verfechterrolle der Rechte von Tieren ein. Da Marx auch nichtmenschliche Lebewesen hinsichtlich ihres ökonomischen Organisationsniveaus bewertete und Tiere unter diesem Gesichtspunkt als primitiver gegenüber dem Menschen beurteilte, wurden sie dadurch zwangsläufig abgewertet (Mütherich, 2015: 69).

Auch viele Jahrzehnte später hat sich an der Richtigkeit der Bestandsaufnahme Horkheimers und Adornos nichts geändert. Die Soziologin Melanie Bujok (2015: 145), die Tiere als Sozialkategorie in der Ungleichheitsforschung untersucht, sieht die totale Ökonomisierung der Gesellschaft zum Zwecke ihres Fortbestehens auf bestimmte Ausbeutungs-²⁴ und Gewaltverhältnisse ‚angewiesen‘. In ihrer völlig legitimierten gesellschaftspolitischen Entrechtlichung von Tieren gleicht die ökonomisierte Gesellschaft den Sozialverhältnissen als überwunden geltender Sklavenhalter-, oder Leibeigenschaftsgesellschaften. Das Mensch-Tier-Verhältnis ist also auch und vor allem in der Ernährung auf einem hierarchischen Beziehungsgefüge aufgebaut, und zwar nicht nur zwischen dem in der jeweiligen Situation Macht ausübenden Individuum und dem tierlichen Opfer, sondern als „tiefenkulturelles

²⁴ Die Ökonomisierung der Gesellschaft fußt auf der internationalen Arbeitsteilung und begünstigt die Ausbeutungsverhältnisse in Ländern, in denen Arbeitskraft und Produktionskosten zu niedrigeren Preisen anfallen, mit ebenso geringen Schutzstandards für die Arbeiter*innen. Auch dies ist ein den modernen Gesellschaften inhärentes Problem ‚moderner Sklaverei‘. (Bales, 2005)

Ordnungssystem sozialer Hierarchien“ (Mütherich, 2003), das diese Praktiken gesamtgesellschaftlich und als ‚naturegeben‘ rechtfertigt.

Ergänzend muss hier angemerkt werden, dass schließlich bereits das innerhumane Verhältnis nicht frei von hierarchischen Strukturen ist. Basierend auf der sozioökonomischen Grundlage haben auch Menschen unterschiedliche Rechte und Chancen, die an Merkmale wie Hautfarbe, Herkunft, Geschlecht, Alter und körperliche Konstitution gekoppelt sind (Solga et al., 2009).

In Anlehnung an die deutschen Wissenssoziologen Peter L. Berger und Thomas Luckmann (2004), die die gelebte gesellschaftliche Wirklichkeit als vermeintliche Gegebenheit dekonstruieren und vielmehr als etwas kontinuierlich sozial Hergestelltes verstehen, können drei wesentliche Dimensionen identifiziert werden, die die Reproduktion einer fleischiessenden Gesellschaft unterstützen: Die *Institutionalisierung* beschreibt demnach den Prozess der Habitualisierung und Legitimierung von Verhalten in sozialen Kontexten. Mit ihr ist eine Entscheidungsbefreiung verbunden. Bereits Kleinkinder werden so sozialisiert, dass das Fleischessen und die Nutzung tierlicher Produkte zum Alltag gehören. Die Entscheidung dafür muss nicht getroffen werden, es folgt dem elterlichen Vorbild und gehört zur Routine. Die *Objektivierung* dieser Gewohnheit wird verstärkt durch die Sprache. Nach ihrer Euphemisierung zum ‚Schlachtvieh‘ oder ‚Nutzvieh‘ oder ihrer Verdinglichung als ‚Kotelett‘, ‚Bulette‘ oder ‚Würstchen‘ steht letztlich nur noch die *Internalisierung* aus, die Einverleibung dieser ‚gesellschaftlichen Wirklichkeit‘ in Form des Fleischgerichtes. Fleisch zu essen wird zu einem ‚natürlichen‘ Vorgang, reiht sich ganz selbstverständlich in das Alltagshandeln der Menschen ein und wird von Generation zu Generation weitergetragen (Möller, 2015: 279-280). „Dass diese gelebte Wirklichkeit keineswegs eine natürliche Konstante, ein unabhängiges Naturphänomen ist, sondern menschenproduziert, bleibt diesem Alltagsbewusstsein fern.“ (Möller, 2015: 280).

Das so geschaffene ‚karnistische System‘ (lat. ‚carnis‘, zu Deutsch ‚fleischlich‘) muss laut der US-amerikanischen Sozialpsychologin Melanie Joy (2013: 19) größten Aufwand betreiben, damit die Menschen Fleisch essen, denn Tiere sind Menschen, aufgrund ihrer Empathiefähigkeit nicht egal. Tiere zu töten und zu essen deckt sich darüber hinaus auch nicht mit ihren moralischen Wertvorstellungen. Laut dem österreichischen Verhaltensbiologen Kurt Kotrschal ist dem Menschen die Biophilie, also die Liebe zu allem Lebendigen angeboren. Sie zeigt sich bereits in frühester Kindheit „und ist universal: Alle gesunden Kleinkinder dieser Welt sind höchst tierfreundlich – je jünger, desto intensiver, und zwar unabhängig von Kultur und Einstellung der Eltern.“ (Harf/Witte, 2017).

Eine Teilnehmerin der Gruppendiskussion schildert hier eindrucksvoll wie sie den Vorgang der *Institutionalisierung* des Fleisch Essens (Möller, 2015), also gewissermaßen den Übergang

von der biophilistischen Haltung als Kind zu einem durch die karnistische Ideologie geprägten Erwachsenen vollzogen hat:

Bei mir war das so, als mein [...] Vater zum – vierzigsten glaub ich war das – hat der von seinem Freund – der war Landwirt – als Geschenk zwei Schafe bekommen, – lebende – und für den war das normal, dass die geschlachtet werden, eh klar, und der hat dann zu meinem Vater gesagt „und zu Ostern kannst du die dann schlachten“ und ich weiß noch als Kind, also ich war da fertig mit der Welt. Für mich waren das wie Haustiere und ich hab‘ das gar nicht verstanden warum der das machen will und ich find‘ halt du lernst dann so im Aufwachsen, dass halt jeder Fleisch isst und so und du wirst dann, sag ich jetzt einmal, abgehärtet und irgendwann hinterfragst du das auch nicht mehr und es ist einfach so (GD, 2020: 171).

Melanie Joy, die sich seit mehr als 20 Jahren mit dem Verhältnis zwischen Tier und Mensch sozialwissenschaftlich auseinandersetzt, erklärt, dass uns das ‚karnistischen System‘²⁵ die notwendigen Abwehrmechanismen²⁶ liefert, um Tiere trotz unserer angeborenen Biophilie weiterhin töten und essen zu können.

In ihrem Buch „*Warum wir Hunde lieben, Schweine essen und Kühe tragen*“ erklärt sie die „dem Karnismus zugrundeliegende Ansicht, dass Fleisch zu essen normal, natürlich und notwendig“ wäre (Joy, 2013: 110). Diese Auffassung entsteht, so Joy, „in einem wiederkehrenden Sozialisationsprozess^[27], der auch durch verschiedene Autoritätspersonen und institutionelle Strukturen legitimiert und verstärkt wird“ (Joy, 2013: 111-119). Dazu zählen etwa die Medien, die Medizin, das Bildungswesen, die Religion, die Familie sowie verschiedene öffentliche und private Organisationen. Sie meint dazu: „Die Drei N’s [Normalität, Natürlichkeit, Notwendigkeit] sind in unserem Bewusstsein so tief verankert, dass sie unser

²⁵ Wie Joy erklärt, bedeutet Karnismus einerseits, die Praxis Fleisch zu essen. Gleichzeitig bedeutet es auch, bestimmte andere Formen von Fleisch nicht zu essen. In jedem Kulturkreis und jeder Religion gibt es diesbezüglich gewisse Einschränkungen oder Tabus (Joy, 2013: 13). So wäre es in Europa und Nordamerika völlig undenkbar, in einem Restaurant Hundefleisch zu bestellen, während dies in einigen Ländern Asiens problemlos möglich ist und Hundefleisch dort sogar als Delikatesse gilt. Bei Christen gilt der Verzicht von Fleisch in der Fastenzeit, Muslimen ist es grundsätzlich nicht erlaubt Schweinefleisch und dessen Nebenprodukte zu essen und im Judentum kommen nur koschere Tiere (also solche mit zweigespaltenen Hufen und Wiederkäuer) auf den Teller (VDD, 2017).

²⁶ Für weitere Abwehrmechanismen des karnistischen Systems siehe Abschnitt 2.3 in dieser Arbeit.

²⁷ Unser Geschmacksempfinden entlarvt Joy (2013: 17) als nicht angeboren, sondern als weitestgehend erlernt. Zwar gibt es eine evolutionsbedingte Vorliebe für Süßes, da süße Dinge meist viel Energie enthalten und eine Abneigung gegen Bitteres, da dies auf Giftstoffe hindeutet, aber was wir zum Beispiel als essbares und nicht-essbares Fleisch einordnen, ist einzig und allein das Ergebnis von Sozialisierung. Dies scheint auch insofern logisch, als dass nur auf diesem Hintergrund typische regionale Essensmuster erklärbar sind. Auch die Tatsache, dass wir einige wenige Tierarten (ausgewählte Säugetiere, Vögel und Fische) in unseren Speiseplan inkludieren, uns aber schon bei dem Gedanken Insekten, Spinnentiere, Amphibien oder Reptilien zu essen ekeln, zeigt, dass sogar Ekel und Nicht-Ekel erlernt sein müssen, weil es biologisch wie geschmacklich keine nennenswerten Unterschiede zwischen diesen Tierarten gibt (Bärlosius, 2011).

Handeln leiten, ohne dass wir in voller Kenntnis darüber sind oder uns aktiv darauf konzentrieren müssten uns so zu verhalten“ (Joy 2013: 110). Diese tiefe Verwurzelung erklärt Bourdieu (1982) mit dem Hysteresis-Effekt. Dieses Trägheitsprinzip sorgt dafür, dass Sichtweisen, die im jeweiligen Habitus enthalten sind, nicht mehr hinterfragt werden und somit eine gewisse Stabilität aufweisen. Infragestellungen des Handelns von außen (beispielsweise durch die Argumentationen von Veganer*innen) werden vom Hysteresis-Effekt gleichsam abgewehrt (Bourdieu, 1982: 238f).

Durch Verleugnung und Verdinglichung („Das sind eben Nutztiere“, „Hühner sind dumm, die merken das gar nicht“), Routinisierung („Menschen haben immer schon Fleisch gegessen“), Rationalisierung („Fleisch enthält viele Proteine und ist gesund“), liefert uns dieses Glaubenssystem mächtige Werkzeuge, um unser Handeln zu legitimieren (Joy, 2013: 20) und mit äußerster Gewalt gegen Tiere vorzugehen. Diese Verdrängungskonzepte fanden sich in der ein oder anderen Form auch im Gespräch der Diskussionsteilnehmenden wider. So schilderte die Vegetarierin in der Gruppe, wie es ihr schon als Kind ein latentes Unbehagen bereitete, Tiere zu essen, weil sie Tiere immer schon sehr mochte. Aufgrund des Insistierens ihrer Großeltern und Eltern aß sie jedoch weiterhin Fleisch, da ihr erklärt wurde, man brauche Fleisch, damit man alle für den Körper notwendigen Nährstoffe erhält (GD, 2020: 178) – eine typische Form der Rationalisierung von Fleisch (Joy, 2013). Diese verbale Rationalisierung durch das soziale Umfeld ließ sie weiterhin Fleisch essen und glauben, sie könnte ohne es nicht leben oder gesund bleiben. Dieses durch Sozialisierung erlernte und manifestierte ‚Wissen‘ trug sie bis ins Erwachsenenalter (GD, 2020: 178) bis sie schließlich das Experiment wagte, nur noch vegetarisch zu essen und ihr klar wurde, dass sie sich gesundheitlich sogar besser fühlte (GD, 2020: 184).

Joy stellt fest, dass es auf der Bewusstseinssebene so etwas wie einen „Missing Link“ gibt, wenn wir Tiere essen. Es gibt demnach eine Verdrängung des Zusammenhangs zwischen Tieren als lebendigen Lebewesen und dem Konsumgut Fleisch (Joy, 2013: 18). Theoretisch wissen wir zwar, dass das Stück Fleisch auf dem Teller einmal gelebt hat, Teil eines fühlenden Wesens war, doch diese Verbindung stellen wir kognitiv während des Essens nicht her, wir verdrängen sie. Bereits beim Kauf von tierlichen Produkten tritt die Notwendigkeit der begrifflichen Verschleierung hervor: ‚Fleisch‘ wäre wesentlich weniger appetitlich und kaum zu vermarkten, wenn es als ‚Kadaver‘, ‚Muskel‘, ‚Reste‘ oder ‚Korpus‘ angeboten würde (Dunayer, 2001: 138).

Ein partikulärer Gegenentwurf zu diesem krisenhaften Mensch-Tier-Verhältnis lässt sich im Vegetarismus, ein totaler im Veganismus erkennen. Die Verbindung zwischen dem Tier und dem Nahrungsmittel Fleisch wird hier wieder hergestellt und die ‚Lücke‘ im Bewusstsein geschlossen. Dies geschieht laut der Sozialwissenschaftlerin Barbara McDonald bei

Vegetarier*innen und Veganer*innen häufig durch ein Schlüsselerlebnis, welches sie in irgendeiner Form mit den Gräueltaten konfrontiert, die an Tieren vollzogen werden und es ihnen durch dieses ‚neue Wissen‘ unmöglich wird, weiterhin Fleisch oder tierliche Produkte zu konsumieren. Trotz dieses sogenannten ‚Schlüsselerlebnisses‘, das einen spontanen Verhaltensänderungsimpuls suggeriert, dauert es bei fleischverzichtenden Menschen in der Regel einige Zeit, bis sich die neue Verhaltensweise stabilisiert hat (McDonald, 2000), was wiederum durch die Abwehrmechanismen des Sozialisationsprozesses und des Hysteresis-Effektes erklärt werden kann.

Global ernähren sich etwa eine Milliarde Menschen vegan (Spitzenreiter ist Indien mit 38% der Gesamtbevölkerung, Stand 2016). In Europa liegen Italien (10%) und Österreich und Deutschland (mit jeweils 9%) vorn (Statista, 2016). Die Gründe dafür sind in ‚Entwicklungsländern‘²⁸ häufig unfreiwillig ökonomischer Natur. In den ‚Industrieländern‘ ernähren sich immer mehr Menschen aus ethisch-moralischen Bedenken gegenüber der Tierzucht vegetarisch bzw. vegan (Strobel, 2019).

Diese Neuinterpretation der tierlichen Nutzung durch den Menschen wird durch den wachsenden Markt für vegane Produkte unterstützt und ist nicht zuletzt dem relativen Wohlstandszuwachs in den Industrienationen geschuldet, der es immer mehr Menschen erlaubt, ihre Ernährung überhaupt nach ethischen Gesichtspunkten auszurichten.

Die In-vitro-Technologie möchte nun schon seit einigen Jahren einen Ausweg aus diesem ethischen Dilemma bieten, indem sie Fleisch erst in der Petrischale, dann in Bioreaktoren heranzüchtet, ohne dass ein Tier dafür sterben muss. Ganz offensichtlich scheint das ansatzweise Wissen um die grausame Haltung und Schlachtung von Tieren nicht dazu zu führen, dass das Gros jedes ‚westlichen‘ Landes auf Fleisch verzichten würde, was auch daran liegt, dass die Haltungs- und Schlachtungspraktiken im Alltag gut verschleiert sind. Das fertige Burger-Patty oder das Steak auf dem Teller weist schließlich keine Spuren des Erlittenen mehr auf.

²⁸ ‚Entwicklungsländer‘ sind Staaten „die im Vergleich zu den Industrieländern unter anderem ein deutlich geringeres Sozialprodukt pro Kopf, eine geringe Arbeitsproduktivität, [hohe Analphabet*innenquote] und einen hohen Anteil landwirtschaftlicher Erwerbstätigkeit aufweisen.“ (Duden Wirtschaft von A bis Z, 2016: 210). Als Schwellenländer wird „jene Gruppe relativ fortgeschrittener Entwicklungsländer [bezeichnet], die aufgrund ihrer hohen wirtschaftlichen Eigendynamik (hohe Wachstumsraten, besonders in der Industrie) beachtliche Industrialisierungsfortschritte erzielen konnten und in ihrem Entwicklungsstand gegenüber den Industriestaaten deutlich aufgeholt haben.“ (Duden Wirtschaft von A bis Z, 2016: 237). Industriestaaten sind Staaten mit relativ hohem Pro-Kopf-Einkommen, „in der die Erwerbsbevölkerung im Gegensatz zum Agrarstaat vor allem im industriellen Sektor arbeitet und dieser Sektor den Großteil der Wertschöpfung erwirtschaftet.“ (Duden Wirtschaft von A bis Z, 2016: 24). Häufige Kritik für diese Art der Unterteilung ist, dass die Industriestaaten als Maßstab für Entwicklung herangezogen werden und das Konzept wirtschaftlicher Entwicklung hier im Mittelpunkt steht. Die kulturelle Entwicklung der Länder wird dabei ausgeklammert und häufig übersehen, weshalb die Bezeichnungen in dieser Arbeit aufgrund ihrer Relativität mit Anführungszeichen verwendet werden.

Die forcierte Entfremdung zwischen Mensch und Tier durch die sich der*die Konsument*in während des Fleischverzehr überhaupt nicht mehr gewahr werden muss, dass das vorliegende Stück Fleisch einmal gelebt hat, dass es leidensfähig und intelligent gewesen ist, wird laut dem Sozialwissenschaftler und Kodirektoren des Centre for Human Animal Studies der Edge Hill University in Lancashire (GB), Richard Twine durch die Biotechnologie (In-vitro) jedoch nur weiter vorangetrieben und in ihrer Logik nicht durchbrochen (Twine, 2010: 83). Die Beherrschung des Tieres wird nicht in Frage gestellt, sie wird nur in die ultimative Kapitalisierung des tierlichen Körpers gesteigert, indem der Wert des Tieres vom Tier selbst isoliert (Miller, 2012: 50) und dem Markt weiterhin zur Verfügung gestellt wird. Der Kodirektor des Sheffield Animal Studies Research Centre der University of Sheffield (GB), John Miller (ebd.) fragt, was die Produktion von Kulturfleisch am Mensch-Tier-Verhältnis zum Besseren verändern würde. Unbestreitbar ist die massive Verminderung von Tierleid, aber entspricht die Technotopie hier einer Zootopie, bei der die vom menschlichen Verlangen befreiten Tiere endlich in der Lage sind, ihr natürliches Leben ungestört zu führen? Ähnliche Bedenken zeigt der schwedische Kulturphilosoph Stellan Welin (2013) über das sich weiter distanzierende Verhältnis zwischen Mensch und Natur. Obwohl seines Zeichens selbst Biotechnologe sieht er VIF kritisch und als den nächsten Schritt auf dem menschlichen Rückzug von der Natur hin zum vollständig urbanisierten Individuum an, welches zunehmend abhängig von der Technologie in all ihren Varianten und Einsatzbereichen wird. Die Vertreter der Critical Animal-Studies Vasile Stanescu und Richard Twine gehen sogar noch einen Schritt weiter und sehen in der In-vitro-Technologie eine Weiterentwicklung des menschlichen Chauvinismus, getarnt als umweltschützerisches Programm, das in Wahrheit nur die Interessen des Kapitalismus und Speziesismus verbergen soll – die Instrumentalisierung des nichtmenschlichen Lebens wird ‚nachhaltig‘ (Stanescu/Twine, 2012: 6).

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass dem Mensch-Tier-Verhältnis in der Ernährung ein Verständnis zugrunde liegt, das das Tier, als Bestandteil der Natur, dem Menschen, als Bestandteil der Kultur, unterordnet. Diese Vorstellung geht sowohl auf ideen-, als auch auf kulturgeschichtliche Ursprünge zurück und bildet, indem sie eine Hierarchie zwischen den Spezies unterstellt, die Basis für das Essen von Tieren. Tiere waren in keiner Epoche der europäischen Geschichte dem Menschen jemals völlig gleichgestellt, es lassen sich historisch aber Abstufungen im Grad der Entfremdung zwischen Gesellschaft und Tieren ausmachen. Der für ‚moderne‘ Gesellschaften typisch hohe Entfremdungsgrad wird an soziokulturellen Praxen wie der Institutionalisierung, Objektivierung und Internalisierung deutlich. Schon bei Kleinkindern wird das Fleisch Essen gefördert, zur Normalität gemacht und damit in den Habitus (Bourdieu, 1982) überführt. Der „Missing-Link“ (Joy, 2013) lässt uns die Verbindung zwischen einem leidensfähigen tierlichen Individuum und dem toten Tier auf dem Teller kognitiv schließlich nicht mehr herstellen. Als besonders bezeichnend für diese

Verdrängung soll hier die wörtliche Aussage eines Teilnehmenden in der Gruppendiskussion erwähnt werden. Auf die Frage, ob bei der Bezeichnung von In-vitro-Fleisch ‚schlachtfreies Fleisch‘ nach Meinung der Teilnehmenden passend wäre, sagte dieser:

‚Schlachtfreies Fleisch‘ wäre für mich mit Ekel verbunden. Auch wenn ich natürlich weiß, dass das im Hintergrund so abgelaufen ist, denk ich halt bei Fleisch eher an’s Essen und nicht an’s Tier. Das würde mich stören, im ersten Moment wär’s so – Oh, da ist wer gestorben (GD, 2020: 175-176).

Ganz ohne die Aussage an sich bewerten zu wollen, können anhand dieses Zitats mehrere Dinge festgestellt werden. Zum einen der Umstand, dass der „Missing-Link“ tatsächlich wirkmächtig ist, da der junge Mann während des Fleisch Essens die Trennung von ‚Fleisch auf dem Teller‘ und ‚getötetes Tier‘ selbst kognitiv vollzieht. Zum anderen treibt dieser Verdrängungsprozess anscheinend mitunter die absurde Frucht, dass der Kauf eines In-vitro-Produktes verschmäht werden könnte, wenn etwa die Bezeichnung von VIF als ‚schlachtfrei‘ dem*der Konsument*in den für gewöhnlich notwendigen Schlachtungsprozess für ein Stück Fleisch unangenehmerweise zurück ins Bewusstsein rückt und zwar selbst dann – und daran zeigt sich die tiefe Verwurzelung dieser Verdrängung – wenn das In-vitro-Produkt explizit keine Schlachtung beinhalten würde.

Die Schließung dieser kognitiven ‚Lücke‘ ist wie bereits erwähnt, prinzipiell möglich. Bei zwei Teilnehmenden der Gruppendiskussion, einem älteren Mann und einer jungen Frau, wirkte sich die Auseinandersetzung (bei beiden) mit den teils katastrophalen Haltungsmethoden, sowie (beim älteren Mann) einer neu hervorgetretenen Tierliebe dahingehend aus, dass nur noch sehr selten (älterer Mann), bis gar nicht mehr Fleisch gegessen wird (junge Frau). Oft ist es allerdings so, dass selbst wenn durch die Argumentationen von Veganer*innen, Tierrechtler*innen oder Umweltaktivist*innen die kognitiven ‚Lücken‘ wieder zu schließen versucht werden, der Hysterisis-Effekt (Bourdieu, 1982) dafür ‚sorgt‘, dass derartige, von außen herangetragene neue Wissensordnungen abgewehrt werden und letztlich der durch Sozialisation kreierte Habitus erneut stabilisiert und konserviert wird. Da die Gewohnheit Tiere zu essen stets auch nährstoff- und gesundheitsbezogen begründet werden kann, so wie es das familiäre Umfeld der Vegetarierin in der Gruppe getan hat, sind die Rechtfertigungsmuster für den Fleischkonsum schließlich so vielfältig (evolutionstechnisch, gesundheitlich, kulturspezifisch etc.) wie es in kaum einem anderen konfliktbehafteten Bereich menschlichen Konsumverhaltens der Fall ist.

Auch bei den hier zuletzt erwähnten Teilnehmenden ist es daher so, dass der ältere Mann in der Runde der Fleischlust noch hin und wieder „nachgibt“ (GD, 2020: 172) und es die Vegetarierin „noch nicht schafft“ (GD, 2020: 181) vegan zu leben. Die mit dem Habitus

einhergehenden Beharrungseffekte (Bourdieu, 1982) einer tierlichen Ernährungsweise sind für die Teilnehmenden also laufend spürbar.

2.3 Glaubenssysteme und ‚-ismen‘

So wie Vegetarismus oder Veganismus Glaubenssysteme sind, die nicht nur bestimmte Ernährungsweisen sondern damit verbunden bestimmte Moralvorstellungen und Weltanschauungen implizieren, stellt auch der Karnismus nicht die bloße Entscheidung dar, Fleisch auf dem Speiseplan zu haben, sondern eine bestimmte Lebensweise voller Überzeugungen, die über das bloße Ernährungsverhalten hinausgeht (Joy, 2013: 31). Während Vegetarier*innen und Veganer*innen²⁹ bestimmte Attribute wie Rücksicht, Empathie, Umweltbewusstsein, Naturverbundenheit attestiert, würde man Karnist*innen umgekehrt aber nicht zwingend Egoismus, Kaltherzigkeit oder Umweltzerstörung‘ unterstellen. Dies liegt laut Joy daran, dass das Glaubenssystem Karnismus nicht annähernd so stark hinterfragt und analysiert wird, wie jede Abweichung davon (Joy, 2013: 30f), denn Fleisch zu essen ist eben ‚normal‘. Und so ist für Erica Fudge, Professorin für Animal Studies an der University of Melbourne (Großbritannien) die Ankündigung der Tierrechtsorganisation PETA, für jenes Unternehmen, das den ersten In-vitro-Burger auf den Markt bringt, einen 1 Millionen-Dollar-Preis zu vergeben (The New York Times, 21.04.2008) nur der Beweis für die alles umschließende karnistische Ideologie, die selbst jene Akteur*innen zurückzuerobert in der Lage ist, die sich bis dato massiv für eine fleischlose Kost ausgesprochen haben. Sie sagt dazu: "It reveals our unwillingness to give up one of the things that makes us who it is that we think we are." (Fudge, 2010: 161).

John Miller (2012: 44f) teilt diese Sichtweise und führt aus, dass Laborfleisch einmal mehr den kulturellen Stellenwert von Fleisch und den Widerwillen des Menschen untermauert, sein ‚self-empowerment‘, das nichts anderes meint als die Selbstüberhöhung und Kontrolle über das von ihm als minderwertig eingestufte Tier, jemals völlig aufzugeben.

Dass die Ideologie des Karnismus noch weitestgehend unbekannt ist, zeigt schon ein kurzer Praxistest. Während Google zu den Begriffen Feminismus, Veganismus oder Vegetarismus unzählige Studien und Autor*innen anführt, wird zum Suchwort Karnismus ausschließlich die bereits mehrfach zitierte Sozialpsychologin Melanie Joy erwähnt. Dies mag einerseits daran

²⁹ Der Umstand, dass es Veganer*innen sehr viel leichter fällt, das Vermeiden tierlicher Produkte konsequent ‚durchzuhalten‘, wenn Peer-Group, Lebenspartner*innen und/oder Familienmitglieder diesen Ernährungsstil teilen oder zumindest unterstützen (Larsson et al., 2003: 63-64) unterstreicht außerdem die Sogkraft der karnistischen Systemkräfte, denen sich zu widersetzen, anscheinend dann am besten gelingt, wenn dadurch keine soziale Ausgrenzung und zwischenmenschlichen Konflikte befürchtet werden müssen.

liegen, dass die US-Amerikanerin den Begriff eingeführt hat, kann aber nicht darüber hinwegtäuschen, dass er auch deshalb (noch) keinen Eingang in den sozialwissenschaftlichen Untersuchungsbereich gefunden hat, weil dieses Glaubenssystem bzw. diese Ideologie nach wie vor nicht als solche erkannt wird. Das liegt laut Joy an bestimmten Abwehrmechanismen, die vom karnistischen System als symbolische und praktische Unsichtbarkeiten produziert werden. Die symbolische Unsichtbarkeit meint, dass das karnistische System im kollektiven Bewusstsein nicht besteht, weil die Gräueltaten an Tieren im Verhältnis zu ihrem Ausmaß etwa medial kaum thematisiert werden. Dies macht es möglich, dass mit der jährlichen Tötung von rund 10 Milliarden Nutztieren eine der grausamsten Praktiken in der Geschichte der Menschheit völlig problemlos auf der Tagesordnung steht. Noch essenzieller für die Erhaltung des Systems scheint aber seine praktische Unsichtbarkeit. Joy erklärt, dass es für die Erhaltung einer jeden gewalttätigen Ideologie notwendig ist, die Bevölkerung von den Gräueltaten, die an den Opfern des Systems verübt werden, abzuschirmen, damit sie nicht anfängt, das System zu hinterfragen oder gar zu bekämpfen (Joy, 2013: 42-43). Die bis ins letzte durchstrukturierte Abschottung von Millionen sogenannter Nutztiere in Massentierhaltungsbetrieben und Schlachthöfen sowie die medial unterstützte Irreführung und Verschleierung dieser Praxen durch die Schaffung positiver Werbebilder sind allesamt zentrale Bestandteile einer Unsichtbarkeitsmachung der systematischen Gewalt an Nutztieren (Joy, 2013: 43).

Für die meisten Menschen würde ein Besuch im Schlachthof oder in Massentierhaltungsbetrieben verstörende Folgen haben. Deshalb befinden sich diese Anlagen stets fernab des gesellschaftlichen Treibens und die meisten Karnist*innen mögen ihr Fleisch am liebsten geschnetzelt, in Wurstscheiben oder als Schnitzel, wo jeder Rückschluss darauf, dass es sich dabei einmal um eine Lebewesen gehandelt hat, kaum noch zu ziehen ist. Der Prozess der Fleischverarbeitung, nach dem das Produkt keine Ähnlichkeit mehr mit dem echten Tier hat, ist neben der Genießbarmachung eine psychologische Notwendigkeit und gut durchdacht, weil es den Konsument*innen dadurch leichter fällt, die erwähnte kognitive Dissonanz zu unterdrücken (Joy, 2013).

Der von den britischen Soziolog*innen Matthew Cole und Karen Morgan verwendete Begriff des ‚Speziesismus‘, ist gewissermaßen die Vorläuferideologie zum Karnismus und wurde vom ebenfalls britischen Psychologen und Pionier der modernen Tierbefreiungsbewegung, Richard D. Ryder in den 1970er Jahren geprägt. Gemeint ist damit im Wesentlichen die Ungleichbehandlung und Unterdrückung einer anderen Art aufgrund ihrer Spezieszugehörigkeit und ganz konkret “the taken-for-granted norms of using [...] animals“ (Cole/Morgan, 2011: 145). Analog dazu sind die Begriffe Ethnozentrismus im Hinblick auf ethnische Gruppen und Androzentrismus im Hinblick auf die Geschlechter zu verstehen. Wie

diese und andere Diskriminierungsformen beruht der Speziesismus auf einer Hierarchisierung, sowie auf Prozessen von Objektivierung und Unsichtbarkeitsmachung (ebd.: 146f). Menschen werden gegenüber Nicht-Menschen als wertvoller eingestuft, andere Lebewesen zu reinen Objekten degradiert und aus dem gesellschaftlichen Bewusstsein dann ausgeschlossen, wenn unser Umgang mit ihnen nicht zu unserem Selbstbild passt. Abhängig von der Art der Nutzung nichtmenschlicher Lebewesen werden diesen unterschiedliche Grade von Subjektivität (bspw. Haustiere, Nutztiere, Versuchstiere, Arbeitstiere, Wildtiere) zu- oder abgesprochen, obwohl sich diese rational kaum begründen lassen, da es zwischen diesen konstruierten ‚Tiergattungen‘ keine nachweisbaren Unterschiede gibt (Cole/Morgan, 2011: 147).

Mit der Objektivierung von bestimmten Spezies, d.h. dem Entzug ihres Subjektstatus wird emotional und konzeptionell eine Distanz zwischen Subjekt und Objekt hergestellt, wodurch moralische Bedenken in den Hintergrund geraten (Cole/Morgan, 2011: 147f). Damit verbunden ist die Praxis, Tierkörper und Teile davon als Waren und Konsumgüter darzustellen, die einen scheinbar unverzichtbaren ‚Nutzen‘ liefern. Während dies zu früheren Zeiten der Menschheitsgeschichte durchaus der Fall gewesen sein mag, sind ‚westliche‘ Gesellschaften heute weder was eine ausgewogene Ernährung, noch eine adäquate Bedeckung des Körpers betrifft, auf tierliche Produkte angewiesen (Cole/Morgan, 2011: 147-149).

Da der Kern des Veganismus in der Ablehnung der Ausbeutung von nichtmenschlichen Lebewesen besteht, stellt der Veganismus eine potentielle Bedrohung für den Speziesismus dar und ihm konzeptionell diametral gegenüber. Die anti-speziesistische Haltung von Veganismus wird durch eine Stereotypisierung von Veganer*innen verdeckt und Veganismus zur Marotte oder fanatischen Haltung deklassiert. Im kulturellen Mainstream erfahren der Veganismus und seine Vertreter*innen daher häufig eine Ridikülisierung. Die Reproduktion von Speziesismus führt dazu, dass Veganer*innen in sozialen Kontexten gefährdet sind, ausgeschlossen zu werden (Cole/Morgan, 2011: 145f).

Der gesamtgesellschaftlich dominierende Speziesismus liefert demnach auch eine Erklärung dafür, warum Veganer*innen und ihre Ansichten häufig als radikal, extrem oder fanatisch wahrgenommen und bezeichnet werden (Rinas, 2012: 256): Der Protest gegen das System, in dem man sich wohl fühlt, wird als Bedrohung wahrgenommen und muss verbal diffamiert werden. Damit lässt sich auch die Diffamierung von männlichen Veganern erklären, deren Männlichkeit aufgrund ihres Fleischverzichtes unterschwellig in Frage gestellt wird, oder denen ‚Verweichlichung‘ vorgeworfen wird, weil sie ein dieser Ideologie nach wesentliches männliches Privileg im wahrsten Sinne des Wortes nicht ‚auskosten‘ (Adams, 2010: 39f).

Zu den konzeptionellen Gegenspielern des Speziesismus lässt sich neben dem Veganismus auch der Feminismus zählen, denn letztere weisen grundlegende ideologische Schnittstellen auf. So ist die feministische Forderung nach der Befreiung des weiblichen Körpers und des

Schutzes desselben vor männlicher Dominanz, ohne die Forderung nach dem Schutz tierlicher Körper vor Ausbeutung und Tötung konzeptuell nicht denkbar (Adams, 1991). Die Erfahrungen, die Frauen mit struktureller Unterdrückung machen, führen daher oftmals dazu, dass sich Feministinnen auch für Tierrechte einsetzen, da Parallelen zwischen der Gewalt an Tieren und der (häuslichen) Gewalt denen Frauen und Kinder ausgesetzt sind, hergestellt werden (Adams, 1994; Arluke et al., 2015: 89).

Da Karnismus und Speziesismus tief in den westlichen Gesellschaften verankert und ihre Reproduktion durch mächtige Interessensvertretungen (Fleischindustrie, Medien, soziale Normen und Traditionen) abgesichert sind, scheint es abwegig anzunehmen, dass Bewusstseinsbildung allein zu den Veränderungen führen könnte, die ökologisch und im Sinne des Tierwohls anzustreben sind. Eine vegane Zukunft, in der keine Tiere mehr zu menschlichen Zwecken in irgendeiner Form genutzt oder ausgebeutet werden, halten die Soziolog*innen Matthew Cole und Karen Morgan für „eine utopische Herausforderung“ für die speziesistisch angelegte Gesellschaftsordnung (Cole/Morgan, 2011: 144).

Ähnlich wie ‚Biofleisch‘ oder ‚Happy Meat‘ fordert In-vitro-Fleisch, wie bereits erläutert, keinen konsequenten Bruch mit der (Aus-)Nutzung tierlicher Lebewesen und die speziesistische oder karnistische Ideologie somit nicht heraus. Tiere sollen in dieser Vorstellung nicht völlig aus der menschlichen Nutzungsherrschaft befreit, sondern die Nutzung lediglich ‚humaner‘ gestaltet werden. Die hierarchische Unterteilung zwischen menschlichen Subjekten und tierlichen (Nutzungs-)Objekten bleibt damit unhinterfragt. Laut Miller (2012: 47) kann, wenn das Verspeisen eines Tieres als Geste der Beherrschung der Natur identifiziert wird, die nächste Stufe dieser Überlegenheit nur jene sein, das Tier für den gleichen Genuss nicht mehr zu brauchen. Laut Miller wird durch die In-vitro-Technologie die Beherrschung des Planeten noch umfassender. In dieser Lesart kann der Mensch also nicht seine eigentliche Empathie für Tiere endlich wiederentdecken, weil er eine Möglichkeit gefunden hat, seine Fleischeslust vom bisher ‚notwendigen‘ Tierleid zu entkoppeln, es offenbart sich schlicht eine neue Eskalationsstufe des menschlichen Größenwahns, bei der ein so komplexes Naturprodukt gewissermaßen aus dem Nichts erschaffen wird.

Ob demnach ein zivilisatorischer Fortschritt im Gang ist, wenn wir Tiere in Zukunft zwar noch beherrschen, aber bald nicht mehr töten müssen, um sie essen zu können, oder ob wir damit nur in eine neue Form und Phase der Tierentrechtlichung eintreten, wird Gegenstandsbereich philosophischer und soziologischer Überlegungen bleiben müssen.

Die Möglichkeit, dass die In-vitro-Technologie vielleicht ganz (oder so lange wie möglich) vermieden wird, aus dem Unbehagen diese verminderte Form der Kontroll-, und Machtausübung über Tiere könnte die über Jahrtausende erschaffene patriarchale Identität europäischer Gesellschaften erschüttern, bleibt darüber hinaus gegeben. Bujok hält es

immerhin für möglich, dass Fleisch aus dem Labor, allein weil ihm keine totale Bemächtigung des Tieres vorausgegangen ist, in einer von sozialen Ungleichheiten geprägten Gesellschaft genauso unattraktiv wie Tofu, Sojamilch oder Kunstpelz sein wird (Bujok, 2015: 178).

Den von Veganer*innen gelebten ‚Antispeziesismus‘, also die Gleichstellung von menschlichem und tierlichem Leben, kann Fleisch aus dem Labor folglich nicht leisten. VIF hinterfragt die asymmetrischen Machtstrukturen, die in Fleisch eingeschrieben sind, nicht und übt eher eine anthropozentrische und „eigenartige Form der moralischen Semi-Inklusion“ (Fischer, 2015: 201) aus und stellt dadurch vielleicht nur den Versuch dar, die menschliche Würde zu retten und die Gesellschaft endlich von der gut verdrängten psychologischen Last zu befreien, das Blut von Tieren dauerhaft an ihren Händen zu haben. Diese Gesellschaft will Tiere besser behandeln, aber nicht mit dem grundsätzlichen Recht der Freiheit ausstatten, was auch den Unterschied zwischen tierschützerischen und tierbefreierischen sozialen Bewegungen markiert.

Obwohl in ihrer prinzipiellen Argumentationslogik nachvollziehbar, verkennen solche Standpunkte jedoch die Realitäten, denen wir im 21. Jahrhundert gegenüber stehen. Es wäre aus tierethischer Perspektive zugegebenermaßen wünschenswert, wenn die gesamte Weltbevölkerung sich in Zukunft vegan ernährte. Vertreter*innen der Critical Animal Studies weisen darauf hin, dass das für die Ausbreitung der veganen Bewegung essenzielle soziale Störungsmoment – das Töten von Tieren – durch die In-vitro-Technologie verwässert würde. Wenn Tiere für den menschlichen Konsum nicht mehr sterben müssen, muss das karnistische System und Paradigma nicht mehr hinterfragt, müssen Menschen nicht mehr zu Veganer*innen werden. Damit würden die Erfolge, die der Veganismus auf der ganzen Welt im Kampf für eine nicht hierarchisch angelegte Mensch-Tier-Beziehung errungen hatte ausgebremst und außerdem verschleiert werden, dass nur die völlige Abkehr von der Nutzung tierlicher Produkte der ethisch richtige Weg sein kann, der auch ökologisch die beste Variante durch den Schutz knapp werdender Ressourcen darstellt (siehe hierzu ausführlicher Kapitel 3). Erste Studien zur Akzeptanz von VIF haben gezeigt, dass das Mensch-Tier-Verhältnis als Faktor auch von Befragten ins Feld geführt wird. So äußerten sie Bedenken, es bestünde die Gefahr einer gesamtgesellschaftlichen Entfremdung von ‚der Natur‘ wenn das Fleisch der Zukunft aus dem Bioreaktor kommt. Begründet wurde dies meist damit, dass man die Fleischmahlzeit auf diese Weise „nicht mehr schätzen“ und „den Respekt für das Tier verlieren“ würde (Böhm et al., 2017: 13). Sehr ähnliche Bedenken äußerte eine Gruppendiskussionsteilnehmerin. Sie sagte, dass das Bewusstsein darüber, dass mit dem Stück Fleisch auf dem Teller ein Tier für die eigene Nahrungszufuhr sterben musste, sich vor allem dann ergibt, wenn das Tier selbst erlegt wird, wie dies in ihrer Jägerschafts-Familie der Fall ist. Dadurch dass das Tier nicht nur selbst gejagt, erlegt und verabschiedet wird, ist der Respekt ihm gegenüber und die Dankbarkeit dadurch nun Fleisch auf seinem Teller zu haben

in ganz anderem Maße gegeben, als dies der Fall ist, wenn Fleisch einfach im Supermarkt gekauft wird. Diese Bewusstseinsmachung wäre ähnlich wie bei Fleisch aus dem Supermarkt auch bei In-vitro-Fleisch kaum herstellbar und das fehle der Teilnehmerin bei diesem Ansatz (GD, 2020: 185). Es ist jedenfalls interessant, dass für fleischkonsumierende Verbraucher*innen die Tötung des Tieres, und sei sie unter vorherigen perfekten Haltungsbedingungen aus ethisch-moralischer Perspektive der Produktion in-vitro vorzuziehen ist. Selbst in Österreich, das die höchste Dichte an biologischen Betrieben in der EU aufweist, wird der überwiegende Teil aller Tierarten (wie auch in Deutschland und in der restlichen EU) konventionell³⁰ gehalten. Anzunehmen, dass sich durch die In-vitro-Technologie das Mensch-Tier-Verhältnis verschlechtern würde, zeigt, dass die Wahrnehmung über den gesellschaftlichen Fleischkonsum völlig verzerrt ist, weil die enorme Konsumation von durchschnittlich 66 kg Fleisch/Kopf im Jahr in der EU größtenteils aus konventioneller Haltung stammt. Nicht-biologisches Fleisch zu verzehren bedeutet, chemische Pflanzenschutzmittel (Pestizide), gentechnisch veränderte Futtermittel, die Entfernung der Hörner von Rindern ohne Betäubung, das Kürzen der Schnäbel von Hühnern, das Anbinden von Rindern im Stall, (welche pro Tier 3 m² Platz zur Verfügung haben), sowie das Töten männlicher Küken nach dem Schlüpfen (Global2000, 2019) zu akzeptieren und durch den Kauf der Endprodukte zu unterstützen. Eine Reduktion und eine qualitative Steigerung im Konsum tierlicher Produkte (in Richtung ein Mal in der Woche Biofleisch) könnte substantiell, eine vegane Lebensweise sogar bedeutend mehr zur Verbesserung des Mensch-Tier-Verhältnisses beitragen, als die In-vitro-Technologie, zumal bei dieser auch nicht mit Gewissheit vorhergesagt werden kann, dass die wenigen Tiere, die für die Stammzellentnahme gehalten werden müssten, in jedem Fall perfekten Haltungsbedingungen ausgesetzt wären. Dass die Herstellung von Fleisch in vitro jedoch das enorme Potenzial hat, das millionenfache Leid von Nutztieren auf der ganzen Welt zu dezimieren, kann nicht bestritten werden und sollte angesichts der konventionellen Tierhaltung, die dem als häufigste Alternative gegenübersteht und das ethisch höchst fragwürdige Mensch-Tier-Verhältnis, das dieser Praxis zugrundeliegt, doch an dessen kategorischer Ablehnung zweifeln lassen.

Festgehalten werden kann, dass Vegantopia³¹ nicht in Sicht ist, da wir es sowohl in unserer Ernährung, als auch im gesellschaftlichen Mensch-Tier-Verhältnis an sich mit stark

³⁰ Die Anzahl der Biobetriebe an den Gesamttagarbetrieben betrug im Jahr 2018 12% in Deutschland mit einem Anteil von 9,1% an der gesamten landwirtschaftlich genutzten Fläche (Umweltbundesamt, 2019). Österreichs Anteil an Biobetrieben machte 21,3% aus, was 24,7% der genutzten Fläche (BioAustria, 2020) entspricht.

³¹ Zur Vision einer völlig veganen Gesellschaft meinen die US-amerikanischen Agrarethiker Patrick Hopkins und Austin Dacey: „Veganism is not a live option for actual human societies as they now stand and the real choice is therefore between cultured meat and slaughtered meat.“ (Hopkins/Dacey, 2008: 593).

verinnerlichten Folgen einer asymmetrischen und kapitalistischen Nutzungs- und Herrschaftslogik zu tun haben. Die tiefgreifenden gesellschaftlichen Veränderungsprozesse die dafür notwendig wären, umfassen streng genommen nicht weniger als den Kampf gegen den individuellen und gesellschaftlich ernährungsspezifischen Habitus (Bourdieu, 1982) gegen kollektive Traditionen und Sozialisationserfahrungen und letztlich die Schaffung einer klassenlosen, völlig egalitären Gesellschaft, die keiner Symbole und Praktiken bedarf, um sich gegen das andere Geschlecht, gegen Angehörige anderer Ethnien, Schichten oder Spezies abzugrenzen und daher auch auf Fleisch ‚verzichten‘ kann. In-vitro-Fleisch eine Absage zu erteilen, bedeutet in letzter Konsequenz auf die ethisch-moralische Vervollkommnung menschlichen Handelns zu warten oder die psychosoziale und gesamtgesellschaftliche Aufarbeitung dem Fleischkonsum zugrundeliegender Sozialisations- und Ungleichheitsstrukturen in Angriff zu nehmen.

Wie Mütterich (2009: 91-92) argumentiert, bildet die ontologische Kluft zwischen menschlichen und nicht-menschlichen Individuen, sowie die gelebte Praxis der Tierausschneidung ein elementares Denk- und Handlungsschema westlicher Kultur und ist damit noch wirksamer als die strukturell analogen Stereotypenkomplexe des Rassismus und Sexismus. Vielversprechender als auf die Zerstörung dieser Tiefenideologie hinzuwirken, könnte In-vitro-Fleisch als ethischer ‚Umweg‘ sein, der Tiere zwar nicht aus ihrem Objektstatus herausführt, aber ihr millionenfaches Leiden dramatisch reduziert. Darüberhinaus steckt die In-vitro-Technologie noch in den Kinderschuhen. Jeder neuen Technologie inhärent ist, dass sie sich über die Zeit entwickelt und verbessert. Für die NGO New Harvest ist „eine unsterbliche, unendlich wachsende und optimierte Zelllinie das ultimative Ziel“ (zit. n. Swartz, 2017), wodurch die Zellentnahme und Haltung von Tieren künftig ganz wegfallen könnten. Milch, Eiweiß, Leder und Gelatine betrifft dieses Problem von Vorneherein nicht, da für die Produktion, anders als bei Kulturfleischprodukten keine Tierstarterzellen erforderlich sind (Shapiro, 2018: 183–218).

Der Aufforderung von an der zitierten Studie teilgenommen habenden Umweltaktivist*innen, mit dem persönlichen Konsum doch eher die biologische Landwirtschaft und Tierzucht zu unterstützen, von der angenommen wird, diese würde im Gegensatz zur In-vitro-Technologie die menschliche Beziehung zur Natur stärken (Böhm et al., 2017) kann entgegnet werden, dass es nach wie vor vielen Menschen auch in ‚westlichen‘ Gesellschaften finanziell schlicht nicht möglich ist, eine ganze Familie mit biologisch hergestellten Fleischprodukten zu ernähren, weshalb die pauschale Ablehnung von VIF auch unter sozio-ökonomischer Perspektive zu kurz gegriffen scheint.

Zwischenfazit

Dem Fleisch-Essen liegen mächtige Ideologien wie der Karnismus als sozialisierte und institutionalisierte Verschleierungspraxis der Gräueltaten an Tieren und der Speziesismus, als die Nutzung von Tieren aufgrund ihrer scheinbaren Minderwertigkeit gegenüber Menschen zugrunde. Der Veganismus kann als konzeptioneller und handlungspraktischer Antagonist und als Herausforderungen für diese Ideologien betrachtet werden. Da neben den gesellschaftlich wirksamen Ideologien der durch Sozialisation geschaffene Habitus im Ernährungshandeln besondere Beharrungseffekte (i.e. Hysteresis-Effekt: Bourdieu, 1982) beinhaltet, erweist sich eine Ernährungsumstellung vom Karnismus zum Vegetarismus oder Veganismus als sehr schwierig, weshalb die In-vitro-Technologie, die die konstitutiven Elemente der Fleischmahlzeit zu ersetzen versucht, eine praktikablere Alternative für die Verbraucher*innen, als der Verzicht darstellen könnte.

3. Die Ernährung des Menschen als sozial-ökologischer Untersuchungsgegenstand

Die Forschungsrichtung Soziale Ökologie³² entstand im deutschsprachigen Raum Mitte der 1980er Jahre und damit in einer Zeit, in der sich Krisenerfahrungen und Kritikperspektiven in vielerlei Hinsicht auftaten. Dazu gehörte beispielsweise die Vergegenwärtigung der Möglichkeit einer totalen Auslöschung der Menschheit durch einen Nuklearkrieg, die Zerstörung von Ökosystemen oder die Chemie- und Atomkatastrophen in Bhopal, Seveso und Tschernobyl. Angetrieben wurde die Soziale Ökologie von einer Utopie der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung Mitte der 1980er Jahre. Diese beinhaltete größtmögliche Entmilitarisierung und das Ende von Armut, Hunger und Naturzerstörung (Gottschlich, 2017: 5).

Kernbezugspunkt der Sozialen Ökologie sind die gesellschaftlichen Naturverhältnisse, also die Beziehungen zwischen Gesellschaft und Natur und das was die „materiellen wie symbolischen Regulationen dieser Beziehungen gefährdet oder gar verunmöglicht“ (Gottschlich, 2017: 5).

³² Die Großschreibung ist beabsichtigt und markiert die Abgrenzung zu den Forschungsrichtungen Sozialökologie und soziale Ökologie. Die Soziale Ökologie geht aus dem Übergang der Umwelt- zur Nachhaltigkeitsforschung hervor, die durch das deutsche Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert wird und vor allem durch das Institut für sozial-ökologische Forschung (ISOE) in Frankfurt repräsentiert wird, mit dem Institut für Soziale Ökologie an der Wiener Universität für Bodenkultur aber auch in Österreich vertreten ist. Das ISOE hat maßgeblich dazu beigetragen, dass die Soziale Ökologie als neue Wissenschaft von den gesellschaftlichen Naturverhältnissen im deutschsprachigen Raum etabliert werden konnte (Gottschlich, 2017: 4). Ihr liegt ein stärker transdisziplinär verankerter Forschungszugang mit dem Schwerpunkt der Verhältnisse zugrunde, die zwischen Mensch, Gesellschaft und Natur vorliegen und immer wieder neu gestaltet und reguliert werden (Becker/Jahn, 2006).

Ausgangspunkt der Sozialen Ökologie sind daher krisenhaften Beziehungen zwischen Mensch, Gesellschaft und Natur, die es zu erforschen und neu zu gestalten gilt (Becker/Jahn 2006: 12f.). Anstelle einer Sichtweise, die von einer „gesellschaftliche[n] Emanzipation der Gesellschaft von der (äußeren) Natur“ (Brunnengräber et al., 2008: 50, zit. n. Gottschlich, 2011: 5) ausgeht, richtet sich der Fokus auf hybride Krisenphänomene, die sich multidimensional und ebenso auf Mensch wie auf Natur ausprägen (Becker et al., 2006: 183f). Problematisch sind die Naturverhältnisse dann, wenn natürliche Lebensräume (Wasserwege, Landschaften, Ökosysteme) irreversibel zerstört werden oder aber die Reproduktion und Entwicklungsfähigkeit gesellschaftlicher Zusammenhänge (z.B. durch Gesundheitskrisen, Lebensmittelknappheit usw.) gefährdet sind (Becker/Jahn, 2006: 248).

Der Anstieg der Bevölkerungszahl ist in diesem Kontext ein zentraler Aspekt weil mit höherer Bevölkerungsdichte nicht nur der globale Bedarf an Nahrungsmitteln, sondern auch an anderen Ressourcen wie z.B. Brennstoffen und Wasser steigt. Diese Entwicklung ist geprägt von vielfältigen und teils irreversiblen Veränderungen der globalen Umwelt, die die Existenzbedingungen des Menschen und anderer Lebewesen zunehmend gefährden. Die daraus resultierenden direkten Auswirkungen auf die Lebensverhältnisse der Menschen (z.B. Nahrungsversorgung, Wohnort, Lebensstandard und Gesundheit) und die anthropogenen Wirkungen auf die abiotische und biotische Umwelt (Klima, Böden, Gewässer, Biodiversität) und damit auf die Lebensgrundlagen des Menschen und anderer Arten stellen die zentrale Konfliktsituation und den Untersuchungsgegenstand sozial-ökologischer Forschung dar (Martin/Sauerborn, 2006: 258-259). Laut den Soziologen und Gründern des Sozial-ökologischen Forschungsinstituts in Frankfurt am Main, Egon Becker und Thomas Jahn (2006: 373) ist Ernährung ein zentrales gesellschaftliches Naturverhältnis. Dass sich dieses in einer Krisensituation befindet lässt sich daran erkennen, dass Lebensmittel nicht überall auf der Welt qualitativ und quantitativ gleichermaßen zur Verfügung stehen, sowie an der Gleichzeitigkeit von Über- und Unterernährung und ihrer regionalen Konzentriertheit. Zwei Drittel der weltweit unterernährten 821 Millionen Menschen lebten 2017 in Afrika südlich der Sahara (insbesondere Ostafrika) und in Südasien (Vereinte Nationen, 2019, FAO et al., 2019: 8). Gleichzeitig erhöhte sich die Anzahl der übergewichtigen und adipösen Menschen und lag bereits 2015 bei 2,2 Milliarden (New England Journal of Medicine, 2017). Obwohl Übergewichtigkeit in allen Regionen weltweit zunimmt, ist die Ausprägung in wohlhabender Regionen wie Nordamerika, Europa und Ozeanien am stärksten (FAO et al., 2017: 20). Zum einen wird daran deutlich, dass sich der Zugang zu Nahrung global in eklatanter Schieflage befindet, was die Frage nach der Verteilungsgerechtigkeit von Nahrung stellt, zum anderen lassen sich die gesundheitlichen und sozialen Folgen von Gesellschaften erahnen, wo es entweder einen Überfluss an Lebensmitteln, oder einen Mangel derselben gibt. Dass im Jahr 2016 die Zahl der übergewichtigen Menschen jene der Untergewichtigen erstmals in der

Menschheitsgeschichte überschritten hat (NCD Risk Factor Collaboration, 2016) zeigt überdies die Wandelbarkeit und Notwendigkeit einer stetigen Neuinterpretation ernährungsbedingter Krisen.

Ernährung ist „ein basales, für die Reproduktion und Evolution unverzichtbares gesellschaftliches Naturverhältnis, das zwar anthropologisch vorbestimmt und biologisch notwendig, darüber hinaus aber hochgradig kulturell geprägt ist“ (Hayn/Stieß, 2006: 373). Basal ist dieses gesellschaftliche Naturverhältnis, weil es in hohem Maße zur persönlichen Bedürfnisbefriedigung beiträgt (Becker/Jahn, 2006). Darüber hinaus betreiben essende Menschen aber niemals nur bloße Nahrungszufuhr, sondern sind darin auch soziale Wesen, die sich in ihrem Ernährungshandeln, also darin was sie essen (und was nicht) und wie sie dies tun, ausdrücken und zur Stabilisierung der sie angehörenden Gesellschaften beitragen (Bärlosius, 2001).

In der Sozialen Ökologie wird Ernährung in integrativer Absicht aus unterschiedlichen Perspektiven untersucht, um zu einem holistischen Gesamtbild einer ernährungsbedingten Problemlage und seiner potenziellen Lösungswege zu kommen. In der Bestandsaufnahme unterschiedlicher Krisenphänomene wird dabei sowohl eine deskriptive Position, meist in der Beschreibung der Krise, als auch eine normative eingenommen und zwar darin, dass sich Lösungswege dem Prinzip der Nachhaltigkeit verschreiben und darauf basierend Alternativszenarien (in der Forschung als sozial-ökologische Transformationen bezeichnet) für die momentanen Problemlagen entworfen werden (Becker/Jahn, 2006: 260f). Diese Nachhaltigkeitskonzepte orientieren sich an der langfristigen Erhaltung des Planeten Erde, weil nur so die Grundlage für ein menschenwürdiges Leben geschaffen werden kann (Hildebrandt, 1998).

Die kulturellen Symbolisierungen von Fleisch und das Verhältnis im menschlichen Umgang mit Tieren wurden aus dem Anspruch der Miteinbeziehung soziologisch relevanter Aspekte in der karnistischen Ernährungsweise bereits in den Abschnitten 2.1 und 2.2 eruiert. Dieser Teil der Arbeit widmet sich nun der Art und Weise wie ein sehr basales und über Jahrtausende hinweg geschaffenes und erhaltenes Bedürfnis nach Fleisch krisenhaft geworden ist, also negative Implikationen und Folgen für andere Menschen und die natürliche Umwelt haben kann und ob und inwiefern es hier einen Substitutionsansatz durch ein biotechnologisches Verfahren (In-vitro) gibt, der dieses krisenhafte Verhältnis möglicherweise aufhebt oder mitigiert.

Sozial-ökologische Forschung bedeutet, ein Krisenphänomen in seinen vielseitigen Ausprägungen zu betrachten (Becker/Jahn, 2006: 65), weshalb im vorliegenden Fall die gesundheitlichen, sozialen/ökonomischen und ökologischen Aspekte des Fleischkonsums auf ihre Problemhaftigkeit beleuchtet werden, um anschließend zu erläutern, welche

Verbesserungspotentiale in der Kulturfleischproduktion stecken (oder auch nicht). Die einzelnen Problemaspekte überschneiden sich in weiten Teilen. So haben etwa bi- und multilaterale Handelsverträge von primär ökonomischem Charakter automatisch Einfluss auf die soziale Situation von Lebensmittelproduzent*innen in den jeweiligen partizipierenden Ländern. Auch impliziert die Massenproduktion von Fleisch einerseits den von transnationalen Konzernen unterstützten Landraub durch die Rodung des Regenwaldes und bedroht so Lebensraum und Existenzgrundlage der lokalen indigenen Bevölkerungen und treibt andererseits die Klimakrise durch die Zerstörung von Ökosystemen und ökologischer Senken³³ weiter voran. Eine eindeutige Bestimmung dessen, was nun in erster Linie als soziale, gesundheitliche, ökologische oder ökonomische Problematik verstanden werden muss, ist in der Regel weder möglich noch zielführend. Krisenphänomene sind vielschichtig, weshalb die gleichen Aspekte in den folgenden Kapiteln oft mehrmals aufgegriffen und in verschiedene Zusammenhänge gesetzt werden. Eine sozial-ökologische Auseinandersetzung mit einem wie auch immer gearteten Krisenphänomen macht den Ausspruch des Umweltaktivisten und Naturwissenschaftlers Alexander von Humboldt: „Alles hängt mit allem zusammen“ wieder aktuell (Humboldt, zit.n. Wulf, 2018: 24).

Sozial-ökologische Ernährungsforschung bedarf somit „einer integrierten Untersuchung von Handlungsmustern und Umweltbelastungen, einer Verbindung von sozial- und naturwissenschaftlichen Zugängen und Wissensbeständen einschließlich Genderperspektiven sowie eines Wissenstransfers zwischen Expertinnen- und Lai(!)enperspektiven“ (Hayn/Stieß, 2006: 378).

³³ Als (natürliche) Senken werden Ökosysteme (Wälder, Ozeane, Polargebiete, etc.) bezeichnet, die in der Lage sind Treibhausgasemissionen zu absorbieren und somit ihre Konzentration in der Atmosphäre sowie infolgedessen die Durchschnittstemperatur auf der Erde stabil zu halten (IPCC, 2014: 127).

Um diesem breiten Zugang gerecht zu werden, werden in der vorliegenden Arbeit unter anderem

- ✓ Erkenntnisse zum aktuellen Forschungsstand über VIF erläutert (‚Expert*innenperspektive‘),
- ✓ wiederum persönliche Sichtweisen und Handlungsperspektiven der Teilnehmenden der Fokusgruppe zum Thema VIF eruiert (‚Lai*innenperspektive‘),
- ✓ konventionelles Fleisch und VIF hinsichtlich ihrer Umweltbelastung einander gegenüber gestellt und anhand ihrer (möglichen) sozialen Implikationen analysiert
- ✓ sowie jene Unterschiede benannt, die zwischen männlichem und weiblichem Ernährungshandeln im Hinblick auf Fleisch und der Akzeptanz von VIF in bisherigen Studien festgestellt werden konnten, dargelegt.

Wie im Kapitel zum Mensch-Tier-Verhältnis bereits dargestellt wurde, stellt die karnistische Ernährungsweise ein ethisch-moralisches Problem dar und begünstigt vor allem in ihrer pervertierten Form der Intensivtierhaltung die menschliche Entfremdung zu der ihn hervorgebrachten Natur. Der Konsum von Fleisch wird in seiner Krisenhaftigkeit im nächsten Kapitel näher erläutert. Es wird aufgezeigt, dass der individuelle und der global steigende Fleischkonsum zusammengenommen gewissermaßen das Paradebeispiel eines krisenhaft gewordenen Naturverhältnisses darstellt, da er mit hohen kollektiven Kosten und individuellen Risiken für Umwelt und Mensch einhergeht.

3.1 Krise des gesellschaftlichen Naturverhältnisses am Beispiel von Fleisch

Sozial-ökologische Problemlagen resultieren laut den deutschen Soziologen Thomas Jahn und Florian Keil (2006: 311) meist nicht nur aus einer individuellen oder gesellschaftlichen Entscheidung. Der Fleischkonsum ist ein Beispiel für eine objektiv gesellschaftliches Problem, das „zwar durch gesellschaftliches Handeln erzeugt, dessen Dynamik sich aber als weitestgehend unabhängig von den Absichten und Handlungen der gesellschaftlichen Akteure[!] erweist“ (Jahn/Keil, 2006: 311). Er ist zu einem systemischen Problem geworden. Dies lässt sich daran erkennen, dass sich Massentierhaltung und hoher Fleischkonsum gegenseitig notwendig machen. Ohne die große Nachfrage nach Fleisch, und hier vor allem billigem Fleisch, wäre eine Massentierhaltung nicht notwendig. Ohne die Massentierhaltung wäre Fleisch teurer und damit die Nachfrage geringer. Einerseits strukturieren zugrundeliegende Systemdynamiken die Handlungen der Akteur*innen bzw. Verbraucher*innen (Jahn/Keil, 2006: 311), etwa indem billiges Fleisch politisch subventioniert

wird, andererseits wird dieses Fleisch aus individuellen ökonomischen Gründen nachgefragt und lässt ökologisch produzierende Betriebe unter finanziellen Druck geraten und dadurch viele von ihnen verschwinden. Billigfleisch geht aber letzten Endes zu Lasten der Verbraucher*innen (die keine qualitativ hochwertige Ware erhalten), der Natur und der Haltungsbedingungen der Tiere. In dem durch den Fleischhunger stimulierten Phänomen der Massentierhaltung zeigt sich ein hybrides Krisenphänomen, in dem sich „gesellschaftliche und natürliche Prozesse überlagern, interferieren und eine komplexe Krisendynamik entwickeln“ (Becker et al., 2006: 183-184). An den im Folgenden dargestellten gesundheitlichen, sozial-ökonomischen und ökologischen Auswirkungen des Fleischkonsums und der ihn möglich machenden strukturellen Voraussetzungen soll diese Problemdynamik genauer veranschaulicht werden.

3.1.1 Gesundheitliche Risiken für den Menschen

Die Krankheiten die entweder über Lebensmittel oder über den Kontakt³⁴ zu erkrankten Tieren übertragen werden können, sind zahlreich. Die in ‚Industrieländern‘ mittlerweile häufigste Ursache von Darmerkrankungen sind Campylobacter-Arten aus der Familie der sogenannten ESBL-Keime (für ‚Extended-Spectrum Beta-Lactamases‘). Sie verbreiten sich durch eine mangelhafte Hygiene im Tierstall und im Haushalt bei der unsachgemäßen Zubereitung von Lebensmitteln. Die Krankheitsfälle treten insbesondere beim Verzehr von infiziertem und unzureichend erhitztem Geflügelfleisch, aber auch beim Konsum von roher Milch oder dem Kontakt zu infizierten Tieren auf (AGES, 2020). In Österreich³⁵ tritt die Erkrankung durch Campylobacter (die sogenannte Campylobacteriose) zurzeit etwa viermal so häufig auf wie die zweithäufigsten Salmonellosen (AGES, 2020). Campylobacter können leichte bis schwere Durchfallerkrankungen, Fieber und Übelkeit verursachen und in der Folge reaktive Arthritis oder das Guillain-Barré Syndrom auslösen (AGES, 2020). In einer Studie von 2019 fand die Umweltschutzorganisation Greenpeace heraus, dass jedes dritte Stück Fleisch aus Stichproben aus dem Lebensmitteleinzelhandel mit ESBL- oder sogenannten multiresistenten Keimen (MRSA) belastet war, die die Konsument*innen damit zu sich nehmen. MRSA bilden sich beispielsweise, wenn an Tiere in Intensivhaltungsbetrieben Antibiotika verfüttert werden, damit sie sich aufgrund der hohen Tierdichte nicht gegenseitig mit Krankheiten anstecken. Bakterien entwickeln gegenüber diesen eingesetzten Antibiotika Überlebensmechanismen.

³⁴ Der Mist von industriell gezüchteten Schweinen enthält über 100 mikrobielle Krankheitserreger wie Salmonellen, Cryptosporidium, Streptokokken und Girardien (Safran-Foer, 2010).

³⁵ 2018 waren in Österreich von 60 durchgeführten Proben frischen Hühnerfleisches etwa 70% mit Campylobacter belastet, bei 40 Proben von Geflügelfleisch etwa die Hälfte (AGES, 2018).

Sie verändern ihre Struktur (Mutation), sodass sich Antibiotika nicht mehr an sie binden können und werden damit resistent. Wenn über den Fleischkonsum solche multiresistenten Keime aufgenommen werden, kann die medizinische Antibiotikagabe für den Menschen im Falle einer bakteriellen Erkrankung wirkungslos werden (van Boekel et al., 2015; Greenpeace, 2019), was im Ernstfall den Tod bedeuten kann.

Jährlich werden weltweit etwa 131.000 Tonnen Antibiotika bei Tieren eingesetzt, die von den Verbraucher*innen³⁶ über die Nahrung aufgenommen werden – etwa doppelt so viel wie in der Humanmedizin selbst. Laut der deutschen Heinrich-Böll-Stiftung gehen „rund zwei Drittel der global steigenden Mengen an Antibiotika [...] auf das schiere Wachstum der Fleisch- und Milchproduktion und rund ein Drittel auf die zunehmende Industrialisierung der Haltungssysteme zurück“ (Heinrich-Böll-Stiftung et al., 2018: 32). Etwa 33.000 Menschen sterben in der EU jährlich an solchen MRSA-Keimen (Cassini et al., 2019) und es wird geschätzt, dass 2050 über zehn Millionen Menschen weltweit an Keimen sterben werden, bei denen Antibiotika nicht mehr wirken (de Kraker et al., 2016; O'Neill, 2016), wofür laut der Weltgesundheitsorganisation der Vereinten Nationen (WHO) neben der zu häufigen medizinischen Verordnung von Antibiotika auch der massive Einsatz in der Tierproduktion³⁷ zu den wichtigsten Gründen gehört. Bei einer wachsenden Weltbevölkerung wird tendenziell auch der Einsatz von Antibiotika in der Tierzucht weiter ansteigen, weshalb Antibiotikaresistenzen als zentrales Hindernis für die Erreichung der Sustainable Development Goals begriffen werden, insbesondere jene die auf Armut, Hunger, Gesundheit und Wirtschaftswachstum abzielen (Clifford et al., 2018). Tiergerechtere Haltungsbedingungen und Zucht ließen die Nutztiere deutlich weniger oft erkranken, bedeuteten jedoch höhere Investitionen und damit faktisch das Ende von Intensivtierhaltung und Billigfleisch (Heinrich-Böll-Stiftung et al., 2018: 33).

³⁶ Im Rahmen einer Studie in der von 2003 bis 2004 140 qualitative ernährungsbiographische Interviews mit Konsument*innen in München und Leipzig durchgeführt wurden, zeigten sich in verschiedenen sozialen Milieus Risikowahrnehmungen und Verunsicherungen im Hinblick auf die gegenwärtige Lebensmittelproduktion (Brunner, 2006). Als Risikofaktoren wurden von den Befragten vor allem die technologisierte Landwirtschaft und „daraus resultierende negative Auswirkungen auf Mensch und Umwelt, die nicht artgerechte Tierhaltung, der hohe Verarbeitungsgrad von Lebensmitteln (der Gesundheitsgefahren durch Zusatz- und Konservierungsstoffe birgt) und das System der Massenproduktion“ genannt (Brunner, 2006: 51). Zahlreiche andere Studien belegen die zunehmende Sensibilisierung und ein abnehmendes Vertrauen der Verbraucher*innen in die konventionelle Lebensmittelherstellung wegen ähnlicher Gründe (siehe hierzu beispielsweise Plöger et al., 1993; Meyer-Hullmann, 1999).

³⁷ Colistin ist ein solches Antibiotikum. Es wird oft als letzte Wahl zur Bekämpfung von Krankheiten eingesetzt. In Asien, Europa und Nordamerika wurden mittlerweile bereits Resistenzen dagegen entdeckt, die mit dem vermehrten Einsatz von Antibiotika in der industriellen Fleischproduktion für Geflügel, Schweinefleisch und Rindfleisch zusammenhängen (Sharma/Schlesinger, 2017: 22).

Auch die Gefährdung des Trinkwassers durch die Massentierhaltung ist ein nicht zu unterschätzendes Problem. Da in der industriellen Tierhaltung besonders viele Tiere auf kleinem Raum gehalten werden, ist die Güllekonzentration hoch. Im Boden wird der Stickstoff aus Düngern und Gülle von Mikroorganismen zu Nitrat umgewandelt. Was nicht von den Pflanzen aufgenommen werden kann, wird mit dem Niederschlag ausgewaschen und gelangt ins Grundwasser. Da das Wasser für die menschliche Versorgung zumeist aus dem Grundwasser gespeist wird, birgt dies die Gefahr, dass das Nitrat in den menschlichen Körper gelangt und dort zu krebserregenden Nitrosaminen umgewandelt wird. Auf dem gleichen Wege können Menschen über Gülle und Grundwasser multiresistente Keime aufnehmen. Eine weitere mögliche Quelle, aus der Antibiotika in Gewässer und damit zum Menschen gelangen können ist die Aquakultur: Da Zuchtfische häufig in großer Anzahl dicht an dicht gehalten werden, ist der Einsatz von Antibiotika auch hier notwendig. Rückstände davon können über die Nahrungsaufnahme durch Fisch³⁸ die menschliche Gesundheit gefährden (Albert Schweitzer Stiftung, 2017).

In der industrialisierten Tierhaltung sind Nutztiere des Weiteren regelmäßig permanentem Stress ausgesetzt. Psychopharmaka und Schmerzmittel stehen in der industrialisierten Tierhaltung auf der Tagesordnung, nur so können die Tiere in den zu kleinen Gehegen für das System ‚funktionieren‘. Hinzu kommt ein durch Hormone geförderter Wachstumszwang, der garantieren soll, dass die Tiere das schlachtreife Alter schneller erreichen. Aus kommerzieller Sicht sind Tiere aus solchen Betrieben daher als Rohstoff für die Fleischproduktion notorisch risikobehaftet (Bhat/Bhat 2011a, b; Hopkins/Dacey 2008), die schlechten Haltungsbedingungen und Medikamentenbeigaben wirken sich über Rückstände im Endprodukt letztlich negativ auf die Gesundheit der Konsument*innen aus.

Korrekt ist, dass Fleisch ernährungsphysiologisch ein wertvolles Nahrungsmittel insofern darstellt, als es neben Proteinen auch Vitamin B12, Eisen und Omega-3-Fettsäuren liefert. Darüber hinaus noch Potassium, Phosphor und Calcium. In Maßen konsumiert, stellt Fleisch für die meisten Menschen laut Deutscher Verbraucherzentrale daher kein Gesundheitsrisiko dar (Deutsche Verbraucherzentrale, 2020).

Ein hoher Fleischkonsum, wie er in vielen ‚Industrielländern‘ üblich ist, insbesondere der Verzehr von rotem (Rind-, Lamm-, Schweinefleisch) und verarbeitetem Fleisch (Wurstwaren,

³⁸ Nach dem gleichen Prinzip wie für In-vitro-Fleisch kann auch Fisch erzeugt werden. Das Start-up Finless Foods (zu Deutsch: flossenfrees Essen) forscht an dessen Herstellung. Auch hier diene eine ökologische Problematik als Anstoß für die Idee. Die überfischten und verschmutzten Meere lassen Fisch zu einem nicht nachhaltigen und belastetem Lebensmittel werden. Da Fisch an sich aber die gesündesten Fette überhaupt enthält, ist es gesundheitlich sinnvoll, ihn weiterhin zu konsumieren. Durch die In-vitro-Technologie wäre dies ohne die Aufnahme von Mikroplastikpartikeln und Antibiotikaresten möglich (Finless Foods, o.J.)

Schinken, Hackfleischprodukte), birgt aber die Gefahr einer Überversorgung mit Kalorien und Fettsäuren und kann sogenannte Lifestyle-Erkrankungen wie Fettleibigkeit, Diabetes und Krebs hervorrufen oder begünstigen (Datar/Betti, 2010; Bhat/Bhat, 2011). Seit der medial stark aufgegriffenen Vergleichsanalyse von 800 Studien, durchgeführt von der WHO und dem Krebsforschungsinstitut IARC, ist bekannt, dass verarbeitetes und rotes Fleisch Darmkrebs verursachen können, weshalb sie seit 2015 in der ersten und zweiten Kategorie der krebserregenden Stoffe rangieren, zusammen mit Tabak und Asbest (Bouvard et al., 2015).

Der hohe Verzehr von rotem und verarbeitetem Fleisch sowie ein gleichzeitig geringer Verbrauch von Obst und Gemüse, stellen eine Kombination ernährungsbedingter Risikofaktoren dar, die in den meisten Weltregionen zu kardiovaskulären Erkrankungen führen (Bouvard et al., 2015; Zhong et al., 2020). Laut neuesten Studien liegt dies an der Konzentration von Trimethylamin-N-oxid (TMAO) im Darm, einem Stoff in den L-Carnitin aus Fleischprodukten umgebaut wird. Menschen mit erhöhten TMAO-Konzentrationen sterben demnach zweieinhalb Mal häufiger an Herzleiden (Wang et al., 2019). Die Aufnahme von unverarbeitetem und rotem verarbeitetem Fleisch war laut einer US-amerikanischen Kohortenstudie außerdem signifikant mit der Gesamtmortalität bei den Proband*innen verbunden (Zhong et al., 2020).

Umgekehrt haben eine Reihe von Studien gezeigt, dass eine Verringerung des Anteils an tierlichen Produkten in der Ernährung positive Effekte auf die natürliche Umwelt durch die Reduktion des ökologischen Fußabdrucks und die individuelle Gesundheit hat (Bajželj et al., 2014; Hallström et al., 2015).

Immer wieder wird die Fleischindustrie außerdem von Skandalen begleitet. Der letzte große wurde mit breitem Medienecho im März 2017 aufgedeckt, als vier brasilianische Rindfleischgiganten – JBS, BRF, Marfrig und Minerva – Gesundheitsbeamt*innen bestochen hatten, um den Verkauf und die Ausfuhr von kontaminiertem Fleisch zu genehmigen. So verschwiegen die Kontrollinstanzen die Zugabe von Chemikalien, um den verrottenden Geruch des Fleisches zu überdecken, sowie die Beigabe von Pappe als Füllstoff zu verarbeitetem Geflügelfleisch (Hoepke, 2017).

Ein In-vitro-Fleisch-Produktions-System (In-Vitro-Meat-Production-System, IMPS) könnte diesen Problemen angemessen begegnen, da die Massentierhaltung und die Medikamentenzugabe nicht Bestandteil einer Laborzucht von Fleisch wären (Bhat/Bhat, 2011; Mattick/Allenby, 2012; Ford, 2009; Edelman et al., 2005). Das Kultivieren von Myozyten und die Abschaffung von Schlachthöfen würde die Ausbreitung von durch Tiere übertragene Krankheiten und die Entstehung von epidemischen Zoonosen durch den Ausschluss der Tier-Mensch-Wechselwirkung im Nahbereich (Stall, Schlachthaus) weitestgehend verhindern. Jüngstes Beispiel für eine Zoonose, die pandemischen Charakter angenommen hat, ist ein

2019 erstmals in China aufgetretenes Coronavirus (SARS-CoV-2), das vermutlich von einem Tier auf den Menschen übertragen wurde. Diese Virenübertragungen sind relativ häufig: 70% der Infektionskrankheiten (so auch ‚MERS‘, ‚SARS‘ und Malaria) stammen aus dem Tierreich. So nimmt man an, dass auch das HI-Virus, an dessen Folgeerkrankung AIDS (Acquired Immune Deficiency Syndrome) seit seiner kontinentalübergreifenden Ausbreitung ab den 1960er Jahren bisher etwa 32 Millionen Menschen (Stand 2018) gestorben sind (UNAIDS, 2019), erstmals von einem Schimpansen übertragen wurde. Zoonosen können also durch tierliche Lebensmittel sowie den persönlichen Kontakt zu Tieren übertragen werden. Die In-vitro-Methode würde rein konzeptionell die Übertragung zumindest in ersterem Fall verhindern, obwohl nicht abzusehen ist, ob und inwiefern selbst bei einer weltweiten Installierung von IMP-Systemen die konventionelle Tierverarbeitung flächendeckend der Vergangenheit angehören würde. Zumindest aber würde die Wahrscheinlichkeit derartiger Infektionsrisiken damit sinken (Bhat/Bhat, 2011b). Der Einsatz aseptischer Techniken während des gesamten Kulturprozesses stellt bei In-vitro-Produkten darüber hinaus sicher, dass sie frei von Verunreinigungen sind (Bhat/Bhat, 2011a).

Die kontrollierten Bedingungen einer Laborzucht von Fleisch bieten über die einwandfreie Qualität hinaus auch die Möglichkeit zur Variation von Fleischprodukten mit unterschiedlichen Nährstoff-, Textur- und Geschmacksprofilen (Datar/Betti, 2010: 14) sowie einem günstigeren Verhältnis zwischen gesättigten und ungesättigten Fettsäuren (Bhat/Bhat, 2011b: 129; Bhat et al., 2015: 243). Denkbar wäre die Modulierung des Verhältnisses zwischen Omega-3 und Omega-6-Fettsäuren in In-vitro-Fleisch, da ‚westliche‘ Diäten häufig einen Überschuss letzterer enthalten, während Omega-3-Fettsäuren für den Körper wertvoll sind (Williams, 2012: 7). Ähnlich wie bei ‚Light-Produkten‘ im Supermarkt könnten Fleischprodukte demnach mit geringeren und gesünderen Fettanteilen produziert werden und Teil eines gesünderen Ernährungsstils bei Konsument*innen werden, die aus gesundheitlichen Gründen zu einer Reduktion von Fleisch (etwa aufgrund zu hoher Cholesterinwerte oder dem Risiko einer kardiovaskulären Erkrankung) angehalten wären, aber nicht darauf verzichten möchten.

Nicht auszuschließen wären durch die Vermarktung von VIF als ‚gesundem‘ Fleisch jedoch sogenannte Rebound-Effekte. Rebound-Effekte beschreiben das Phänomen, wenn durch Effizienzsteigerungen ein erwünschtes Einsparungspotenzial nicht verwirklicht wird, weil etwa Verbraucher*innen Höhe und Ausmaß ihres Konsums steigern (Umweltbundesamt, 2019). Da sich die Konsument*innen beim Verzehr von Kulturfleisch in Sicherheit wiegen könnten, fettreduziertes Fleisch zu essen, könnten sie als Folge davon dazu tendieren, mehr und öfter VIF zu essen, was die Einsparungseffekte an Fett durch den höheren Konsum wieder zunichte macht – ein Rückschlageffekt träte ein.

Aus gesundheitlicher Perspektive wäre VIF also insofern vorteilhaft, als dass die Produktion in steriler Umgebung erfolgen würde, was die bakterielle Belastung im Vergleich zu Fleisch aus der Intensivtierhaltung reduzieren und die Beigabe von Antibiotika obsolet machen würde. Die Modellierung der Fett- und Vitaminanteile je nach verbraucher*innenspezifischer Präferenz böte darüber hinaus die Möglichkeit, Fleisch gesünder im Sinne von ernährungsphysiologisch wertvoller für den menschlichen Körper zu machen.

3.1.2 Soziale und ökonomische Implikationen für Mensch und Gesellschaft

Bei der Betrachtung der sozialen und ökonomischen Begleitproblematiken des Fleischkonsums muss bedacht werden, dass die dabei relevanten ökonomischen Ungleichheitsstrukturen weniger auf das Konsumgut Fleisch an sich, als auf die Architektur der internationalen Handels- und Agrarpolitik zurückzuführen sind. Trotzdem werden die aus dem Fleischexport und -import resultierenden Dynamiken im Folgenden aus einer für die Soziale Ökologie typischen multiperspektivischen Problemsicht erläutert, – auch um verstehen zu können, ob die In-vitro-Fleischproduktion an diesen Problematiken etwas zum besseren verändern könnte.

Die Weltbevölkerung hat sich in den letzten 60 Jahren mehr als verdoppelt (Eurostat, 2019a) und steigt weiter an, wobei ab dem Jahr 2050 eine Stagnation im Bevölkerungswachstum erwartet wird (UN DESA, 2015). Für kein anderes Konsumgut der Welt wird so viel Land benötigt, wie für die Herstellung von Fleisch (und Milch) (Poor/Nemecek, 2018), weshalb diese Produkte dem Trend des Bevölkerungswachstums diametral entgegenstehen.

Nichtsdestotrotz hat sich auch die globale Fleischproduktion in der gleichen Zeit mehr als vervierfacht (Ritchie/Roser, 2019). Die folgende Graphik zeigt die regionale Fleischproduktionsentwicklung der letzten Jahrzehnte.

Global meat production, 1961 to 2018

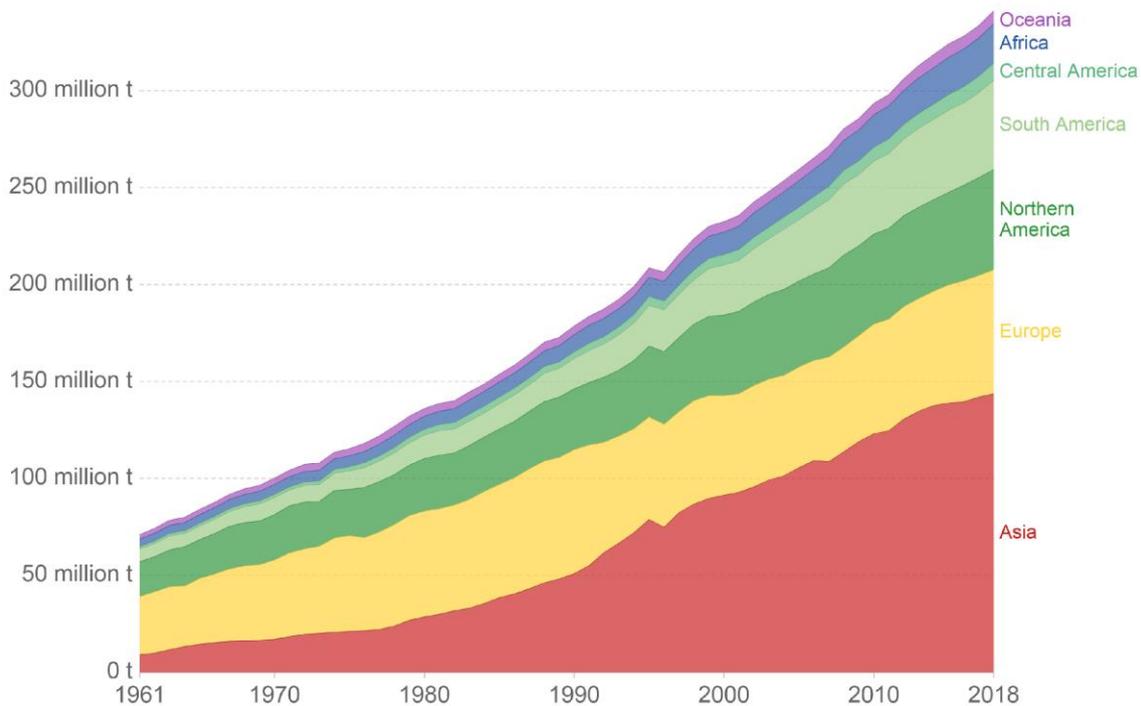


Abb. 1: Globale Fleischproduktion von 1961 bis 2018. Zahlen laut FAO. (Ritchie/Roser, 2019)

Regional ist Asien mit einem Anteil von rund 40 bis 45% an der gesamten Fleischproduktion 2018 der größte Fleischproduzent. Diese regionale Verteilung hat sich in den letzten Jahrzehnten erheblich verändert. 1961 waren Europa und Nordamerika noch mit einem Anteil von 42 bzw. 25% die dominierenden Fleischproduzenten. 1961 produzierte Asien nur 12%. Bis 2013 waren der Anteil Europas und Nordamerikas auf 19 bzw. 15% gesunken. Dieser Rückgang des Produktionsanteils war trotz eines starken Anstiegs der Produktion in absoluten Zahlen zu verzeichnen: Die Fleischproduktion in Europa hat sich in diesem Zeitraum ungefähr verdoppelt, während sich die nordamerikanische Produktion um das 2,5-fache erhöht hat. Die Produktionssteigerungen in Asien seit 1961 beträgt das 15-fache (Ritchie/Roser, 2019).

Das Wachstum in der asiatischen Region ist zwar beträchtlich, nimmt man jedoch den Fleischkonsum pro Kopf in den Blick wird klar, dass die Zentren des Fleischhungerers trotz des hohen Anstiegs im asiatischen Raum nach wie vor in Nord-Amerika, Europa, Australien sowie Südamerika zu lokalisieren sind (FAO et al., 2017; FAO et al., 2019: 171).

Meat supply per person, 2017

Average total meat supply per person measured in kilograms per year.

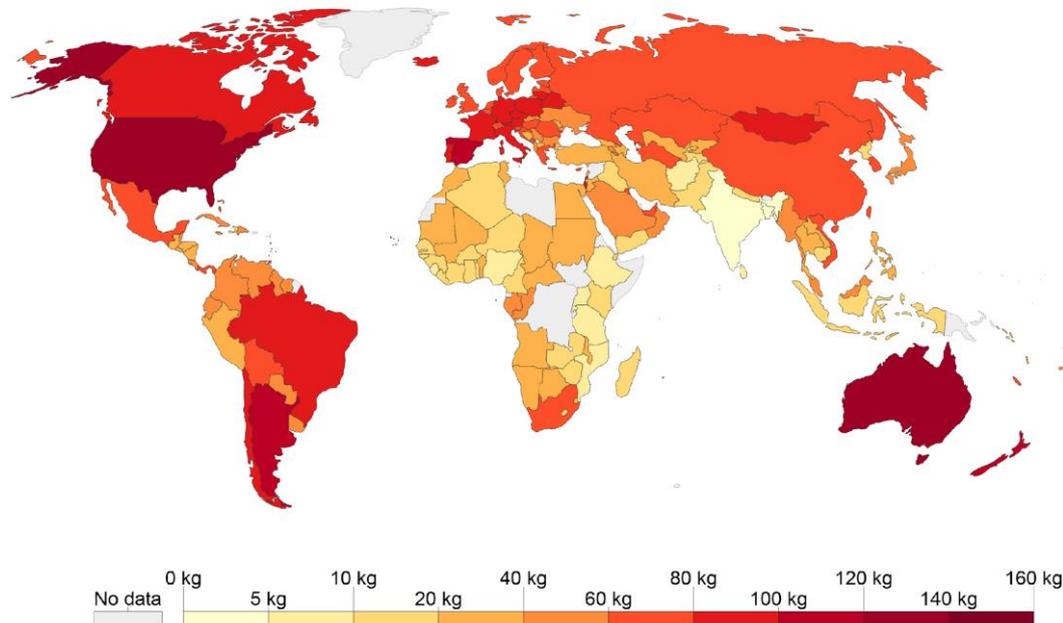


Abb. 2: Fleischkonsum pro Kopf im Jahr 2017. Zahlen laut FAO. (Ritchie/Roser, 2019)

Richtig ist jedoch, dass der Fleischkonsum in der Zukunft vorrangig in ‚Entwicklungsländern‘ weiter zunehmen und sich in ‚Industrielländern‘ auf hohem Niveau einpendeln wird (Delgado et al., 1999; Delgado, 2003; FAO, 2006a). Bei einem Bevölkerungszuwachs von zwei Millionen Menschen in den Industriestaaten von 2030 bis 2050 werden 2050 acht Millionen Tonnen mehr Fleisch produziert als 2030. In den ‚Entwicklungsländern‘ steigt die Fleischproduktion bei einem Bevölkerungswachstum von 832 Millionen im gleichen Zeitraum um 128 Millionen Tonnen Fleisch. Bei einem ‚Business-as-usual‘-Szenario würde damit der Pro-Kopf-Fleischverbrauch von derzeit 39 kg auf 49 kg im Jahr 2050 in Industrielländern und von 28 kg auf 42 kg in den ‚Entwicklungsländern‘ steigen (Alexandratos/Bruinsma, 2012: 94-95)

Laut der Umweltschutzorganisation Greenpeace wäre es zur Erreichung des 1,5 Grad-Ziels des Pariser Klimaschutzabkommens notwendig, bis 2050 einen Fleischkonsum von durchschnittlich 16 kg pro Kopf und Jahr zu veranschlagen, verglichen mit einem aktuellen weltweiten Durchschnitt von 43 kg pro Kopf im Jahr. Das Ziel für Milchprodukte liegt bei 33 kg in 2050. Damit könnten Zuwächse aufgrund des Bevölkerungswachstums in China, Südostasien und Afrika ausgeglichen werden (Greenpeace, 2018: 13-14).

Der wachsende Fleischkonsum ist aber nur zum Teil auf die wachsende Weltbevölkerung, sondern mehr noch auf die aufstrebenden Mittelschichten in den ‚Entwicklungsländern‘ (vor allem in Asien, etwas weniger in Afrika) zurückzuführen, die es sich in Zukunft leisten werden können, mehr Fleisch zu konsumieren, denn es besteht ein enger positiver Zusammenhang zwischen dem Einkommensniveau und dem Verbrauch von tierlichem Eiweiß (Schroeder et

al., 2010). Aufgrund des jüngsten starken Preisverfalls von Lebensmitteln beginnen die ‚Entwicklungsländer‘ mit einem höheren Fleischkonsum bei einem viel niedrigeren Bruttoinlandsprodukt als die ‚Industrieländer‘ vor etwa 20 bis 30 Jahren (WHO, o.J.). Diese ‚Livestock Revolution‘ wird neben der Substitution der pflanzlichen Nahrungsmittel durch Milch und Fleisch in der Humanernährung auch von einem drastischen Anstieg der Getreideveredelung in ‚Entwicklungsländern‘ sowie einer Verlagerung in der Fleischproduktion von Kleinerzeugerbetrieben zu global agierenden Großbetrieben forciert (Delgado et al., 1999).

Außerdem ahmen die wirtschaftlich aufsteigenden Länder mittlerweile die hegemoniale Ernährungskultur (‚western diet‘) der Länder des globalen Nordens nach. So holen die BRICS-Staaten (Brasilien, Russland, Indien, China, Südamerika) in ihrem Fleischverzehr nach und nach auf (Zuwachs von 6,3% von 2003 bis 2012, weitere 2,5% sind wahrscheinlich bis 2022). Allein China und Indien stellen in den nächsten Jahrzehnten durch ihre großen aufsteigenden Mittelschichten einen riesigen Absatzmarkt für Fleischprodukte dar, während in ‚Industrieländern‘ Stagnationen bis hin zu Rückgängen erwartet werden (Delgado, 2003; Heinrich-Böll-Stiftung et al., 2014: 35). Dort scheint einerseits der Pro-Kopf-Konsum gesättigt zu sein, andererseits generiert die demografische Veränderung durch sinkende Geburtenzahlen und einer alternden Bevölkerung keine neue Nachfrage. Ein erhöhtes Gesundheits- und Ernährungsbewusstsein dürften ebenfalls zu dieser Verlangsamung der Fleischnachfrage beitragen (OECD-FAO, 2012).

Unterm Strich fördern real sinkende Preise (Palmer, 2011) und Modernisierungsphänomene wie Bevölkerungswachstum, Urbanisierung, Wirtschaftswachstum, Handelsliberalisierung und florierende Märkte die Nachfrage nach Fleisch und tierlichen Produkten (Delgado 2003; FAO 2006a; FAO 2006b). Die hohe Nachfrage nach Fleisch in der EU bringt es mit sich, dass etwa bei Geflügelfleisch ständig Überschüsse produziert werden. Diese werden dann exportiert und landen als Billigfleisch zum Beispiel in Angola, Ghana, Liberia, Sierra Leone, Südafrika, Benin oder in die Demokratische Republik Kongo. Der afrikanische Import europäischen Fleisches betrug 2016 680.000 Tonnen (10%-Steigerung im Vergleich zum Vorjahr) (Weltagrarbericht, 2017). Das Problem dabei ist, dass dieses Ausmaß die Absatzmärkte der Fleischproduzent*innen vor Ort zerstören kann, da die lokalen Produkte preislich nicht mit der Ware aus der EU konkurrieren können. In Liberia wird Hühnerfleisch aus Europa für durchschnittlich 0,48 € pro Kilogramm angeboten, während die gleiche Menge einheimischen Fleisches für 2,50 € verkauft wird (Weltagrarbericht, 2017). Die dieser Praxis zugrundeliegenden Wirtschaftspartnerschaftsabkommen (European Partnership Agreements, EPA) beruhen auf dem in diesem Jahr auslaufenden Cotonou-Abkommen, das im Jahr 2000 als völkerrechtlicher Vertrag zwischen der EU und den AKP-Staaten geschlossen wurde,

sowie dem Beitritt der meisten afrikanischen Staaten zur Welthandelsorganisation (World Trade Organization, WTO) (Deumelandt, 2009: 20f). Ziel war es, die Handelsliberalisierung zwischen den Regionen zu fördern und die AKP-Staaten dauerhaft und ‚partnerschaftlich‘ in den Welthandel zu integrieren, wobei in Paragraph 34, Absatz 1 festgehalten ist, dass dies „unter gebührender Berücksichtigung ihrer [der AKP-Staaten] politischen Entscheidungen und Entwicklungsprioritäten [...] ihrer nachhaltige Entwicklung [...] und im Beitrag zur Besiegung der Armut“ geschehen soll (Europäische Kommission, 2014: 56-57). Gemäß dem Cotonou-Abkommen gewähren sich die AKP-Staaten und die EU gegenseitig freien Marktzugang. Seit Anbeginn der Verhandlungen bis heute gibt es jedoch eine weit verbreitete Skepsis, ob dieser Marktzugang beiden Vertragspartner*inne gleichermaßen zugutekommt. Kritik gibt es etwa daran, dass die jungen Industrien in den AKP-Staaten, selbst wenn die Berücksichtigung der Entwicklungsprioritäten und der Armutsbeseitigung angesprochen wird, nicht geschützt werden können, da es laut Vertrag einen Abbau der Einfuhrzölle auf europäische Produkte geben muss. Außerdem wird den afrikanischen Ländern das Recht abgesprochen, strategische Partnerschaften (ab einem bestimmten Anteil am Welthandel) mit Drittländern abzuschließen (Berthelot, 2014; Claasen, 2014). Durch das von der WTO vorgegebene Primat der Zollsenkung haben die afrikanischen Regierungen faktisch keine handelspolitische Handhabe (neben Zöllen wären dies Subventionen und Ausfuhrsteuern) zum Schutz ihrer eigenen Industrien, die aber gerade ‚Entwicklungsländer‘ für ihren ökonomischen Aufbau dringend brauchen (Asche, 2015: 8). Im Landwirtschaftsbereich können die lokalen Märkte und Agrarproduzent*innen nicht mit der hoch produktiven und zusätzlich subventionierten Agrarwirtschaft der EU konkurrieren (Groth, 2006: 8), was seit der Jahrtausendwende fatalerweise dazu geführt hat, dass tausende Kleinproduzent*innen ihre Einkommensgrundlage verloren haben (Weltaagrabericht, 2017).

Das gleiche Problem besteht auch in der anderen Richtung, nämlich im europäischen Import von Fleisch und Agrarprodukten aus anderen Ländern. Mit dem EU-Mercosur Association Agreement ist ein Handelsabkommen zwischen der Europäischen Union und dem Mercosur (Mercado Común del Sur, zu Deutsch: ‚Gemeinsamer Markt Südamerikas‘) seit nunmehr 20 Jahren in Planung. Der Mercosur umfasst die Staaten Argentinien, Brasilien, Paraguay und Uruguay. Auch hier ist wiederum der Abbau von Zöllen (reziproke Handelsliberalisierung in Übereinstimmung mit den WTO-Regeln) Dreh- und Angelpunkt des Abkommens, was für Unternehmen Kosteneinsparungen in Milliardenhöhe bedeutet. Der EU soll die Ausfuhr von (u.a.) Industrieprodukten, dem Mercosur der Zugang zum Markt im Agrarbereich erleichtert werden. Insbesondere für Brasilien und Argentinien ist dieses Abkommen wichtig, da die beiden Länder die größten Fleisch- und Sojaexporteure weltweit sind.

Die Konsolidierung Brasiliens als weltweit größter Fleischexporteur wurde im Wesentlichen in den letzten zehn Jahren erreicht. Sie hatte zur Folge, dass mittlerweile eine Hand voll multinationaler Unternehmen (MNU) jeden Schritt in der brasilianischen Fleischproduktionskette kontrollieren. Gelingen konnte dies nur durch die Unterstützung des Staates und der brasilianische Bank für Entwicklung (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, BNDES). Diese setzte von 2007 bis 2013 die sogenannte National Champions-Politik mit der Idee um, brasilianische Exportunternehmen in große transnationale Unternehmen umzuwandeln, wobei zu den Begünstigten einige der größten brasilianischen Fleischverpackungsunternehmen sowie Öl- und Bergbauunternehmen gehörten, darunter JBS-Friboi (weltweit bekannt als JBS), Marfrig und Brasil Foods (BRF). Diese nahmen zwei Drittel der BNDES-Ressourcen auf und erhielten große Mengen an subventionierten Krediten über die nächsten Jahre (Sharma/Schlesinger, 2017: 10). Häufige Fusionen und Übernahmen sowie Konsolidierungen in mehreren Fleischsegmenten (Rindfleisch, Schweinefleisch, Geflügelfleisch usw.) und anderen Teilen der Wertschöpfungskette (Futtermittel, Zusatzstoffe) waren in dieser Politik der Schlüssel zu stetiger Gewinnsteigerung. Die Unternehmen verwendeten einen großen Teil der BNDES-Ressourcen, um kleine Unternehmen zu inkorporieren. Durch weitere Fusionen und Übernahmen in wichtigen fleischproduzierenden und konsumierenden Ländern wurde dieses Konglomerat über die Jahre hinweg größer, wodurch JBS, BRF und anderen Unternehmen an die Spitze des globalen Fleischkomplexes aufstiegen und von einstmaligen ‚National Champions‘ zu ‚Global Players‘ mutierten. Trotz des von Skandalen³⁹ und Korruptionsvorwürfen begleiteten Weges hat allein JBS innerhalb von sechs Jahren (2011-2016) eine Steigerung des Lebensmittelabsatzes von fast 200% realisiert.

Durch die handelsliberalisierenden politischen Maßnahmen wurde jedoch auch die Abhängigkeit vom Export primärer Rohstoffe und des Imports von preislich tendenziell steigenden (technologischen) Mehrwertprodukten forciert, was bereits in den 1950er Jahren zu Kritik unter Ökonom*innen führte und im Weltsystemansatz als das zentrale Hindernis für die ökonomische und eigenständige Entwicklung der Länder Lateinamerikas erkannt wurde (siehe u.a. Prébisch, 1949; Singer, 1950; Cardoso/Faletto, 1969). Während die Politik der ‚National Champions‘ den leitenden CEOs und Aktionär*innen der Unternehmen massive

³⁹ Neben dem in Abschnitt 3.1.1 bereits erwähnten Skandal des Verkaufes von verrottetem Fleisch, wurden zwischen 2003 und 2010 in Brasilien über 10.300 Arbeiter*innen aus sklavereiähnlichen Arbeitsverhältnissen in Mastbetrieben befreit, fast 60% der bekanntgewordenen Fälle von Sklavenarbeit in jenem Zeitraum wurden auf Rinderfarmen entdeckt. Arbeit unterhalb der Produktionskosten, unfaire Klauseln in Arbeitsverträgen, einen fehlenden bezahlten Regenerationstag pro Woche, Nichteinhaltung der Gesundheits- und Sicherheitsstandards bis hin zu Fällen, wo die Arbeiter*innen Stromstöße als Sanktion erhielten, wurden in der Lieferkette von JBS und BRS gefunden (Repórter Brasil, 2011; Sharma/Schlesinger, 2017: 17-19). Bei JBS ereigneten sich diese sklavereiähnliche Zustände zum einen bei seinen Zulieferern in der Geflügelfleischproduktion (Campos, 2016), konnten aber auch bei den eigenen Mitarbeiter*innen nachgewiesen werden. 2014 wurde das Unternehmen zu einer Strafzahlung von 2,3 Millionen Real (ca. 412.000 €) wegen Verstoßes gegen das Arbeitsgesetz verurteilt. Mitarbeiter*innen waren gezwungen worden bis zu 20 Stunden am Tag zu arbeiten und bekamen faules Fleisch zum Essen serviert (Santini/Wroblewski, 2014)

Gewinne verschaffte, kam die Bevölkerung kaum in den Genuss dieser Entwicklung, da selbst große Summen öffentlicher Gelder in diese großen Konglomerate gesteckt wurden (Sharma/Schlesinger, 2017).

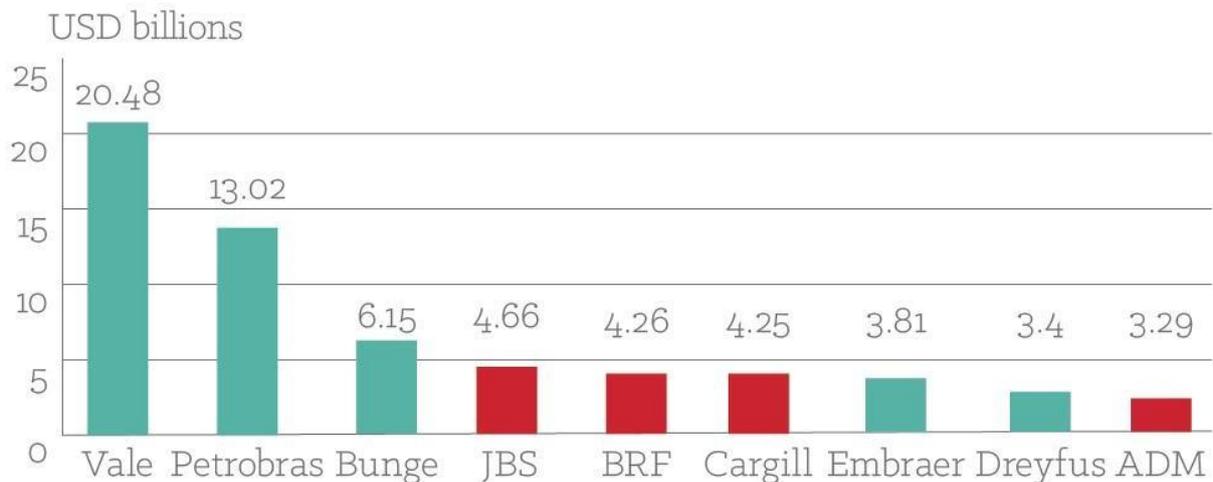


Abb. 3: Umsatzstärkste brasilianische Unternehmen im Jahr 2014. (Sharma/Schlesinger, 2017: 9)

2014 waren sechs der neun größten Exportunternehmen Brasiliens Getreidehändler und Fleischverpacker. Die anderen drei – Vale, Petrobras und Embraer – sind Giganten der Bergbau-, Öl- und Luftfahrtindustrie.

Die Beispiele Cotonou-Abkommen und Mercosur-Vertrag verdeutlichen, dass internationale Handelsabkommen ökonomisch vorteilhaft für beide Vertragsparteien erscheinen können, da sie potenziell in der Lage sind, Entwicklungsmöglichkeiten durch finanzielle Gewinne und Arbeitsplätze zu schaffen. Sie bergen jedoch das Risiko, dass vor allem große Unternehmen von der Handelsliberalisierung profitieren und die kleinteilige, regionale Produktion landwirtschaftlicher Güter unterminiert wird, wodurch auf beiden Vertragsseiten Existenzgrundlagen bedroht und kleine Betriebe marginalisiert werden.

Für Kleinbauern und -bäuerinnen etwa ist diese Entwicklung meist kontraproduktiv. Das Modell der mechanisierten und auf großen Monokulturen von Soja basierenden Landwirtschaft in Brasilien macht diese Kleinbetriebe praktisch überflüssig und ihre Existenzgrundlage zunichte. Die Ausweitung der Soja-Front resultierte in eine Reduktion des Anbaus von Grundnahrungsmitteln wie Reis und Bohnen, wodurch auch die Ernährungssouveränität des Landes abnimmt, sowie in der Vertreibung von Millionen von Menschen im Rio Grande do Sul in Brasilien, in Argentinien und Paraguay. Aller Möglichkeiten beraubt, migriert die Landbevölkerung dann in die Städte, meistens in Armenviertel (Basualdo/Arceo, 2010).

Bezüglich des Mercosur-Vertrages gibt es aber auch auf europäischer Seite Gegner*innen. So fürchten u.a. deutsche und österreichische Bauernverbände, dass die hohen Quotenforderungen des Mercosur im Marktzugang des Agrarbereiches den europäischen Markt mit Fleischprodukten geradezu überschwemmen würden und die ohnehin schon unter Druck geratenen Kleinbauernhöfe unrentabel⁴⁰ werden lassen (Der Spiegel, 29.06.2019; APA OTS, 18.09.2019). Kritisiert wird, dass das EU-Mercosur-Abkommen Konzerninteressen vor Menschenrechte, Arbeitnehmer*innen- und Umweltschutz stelle. Die menschenausbeuterischen Praxen sowie die Zerstörung von Einkommensquellen kleinerer Betriebe und der Natur, die in Brasilien mehrfach dokumentiert wurde, sollten von der EU nicht unterstützt werden (Süß, 2019; Lahodynsky, 2019). Auch die Qualitätsstandards der Produkte seien in den Mercosur-Ländern schlicht nicht vergleichbar hoch (Marques da Silva, 2019). Dem Vertragswortlaut nach soll es zwar keine Zugeständnisse im Bereich Konsument*innen- und Arbeiter*innenschutz geben, eigene Kapitel im Abkommen legen auch die nachhaltige Bewirtschaftung und Erhaltung der Wälder im Sinne des Pariser Klimaabkommens sowie die Förderung eines verantwortungsvollen unternehmerischen Handelns fest (Europäische Kommission, 2019a). Allerdings weist der deutsche Wirtschaftsjournalist Roland Süß (2019) darauf hin, dass eine Besonderheit im Nachhaltigkeitskapitel dabei verschwiegen wird: Verstöße sind nicht einklagbar. Es gibt somit für die EU kein Mittel der Sanktion, außer dem Vertragsausstieg. Verstöße würden außerdem in jedem Fall erheblich zeitverzögert überhaupt erst an die Öffentlichkeit dringen, da Kontrollen über die Einhaltung auf dem riesigen Mercosur-Gebiet ungemein zeit- und personalintensiv sind.

Die Machtkonzentration im Fleischsektor, die hier am Beispiel von Brasilien als zentralem EU-Handelspartner dargelegt werden sollte, zeigt den Wesenszug multinationaler Unternehmen auf, entweder so viele Abschnitte wie möglich entlang einer Wertschöpfungskette abzudecken oder durch Fusionen und Übernahmen andere Unternehmen zu inkorporieren und damit weiter zu wachsen. Beides ist dazu geeignet, die eigene Position zu festigen und mehr Kapital zu akkumulieren, was wiederum ein höheres Maß an Kontrolle über den Markt bedeutet. Die Machtkonzentration einiger weniger Unternehmen ist für den gesamten Rohstoffsektor sehr typisch (UNCTAD, 2007: 108-116; Dicken, 2011: 288-291), wobei im Nahrungsmittelsektor eine abschnittsspezifische⁴¹ Machtkonzentration vorherrscht (UNCTAD, 2009a: 105f). Ein

⁴⁰ Durch die großindustrielle Produktion ergeben sich für die Mercosur-Staaten ganz automatisch sinkende Stückkosten (Skaleneffekte), die kleine, ökologische Betriebe nicht erzielen, was deren Produkte im Vergleich dazu teurer und für die Konsument*innen weniger attraktiv machen.

⁴¹ Im Bereich der Inputs, also der Saatgute, Pestizide und Düngemittel haben MNU wie Bayer, Dow Chemical Company und Monsanto eine marktbeherrschende Stellung inne, während in der landwirtschaftlichen Erzeugung z.B. die Dole Food Company, Fresh del Monte Produce und Sime Darby Vorreiter sind. Die Nahrungsmittelherstellung übernehmen anschließend beispielsweise Nestlé und Kraft Foods, während der Vertrieb von Wal-Mart oder Carrefour abgewickelt wird (Smet, 2016: 130).

höherer Import von Fleisch aus dem Mercosur würde automatisch und in erster Linie mehr Gewinne für multinationale Unternehmen (MNU) in diesen Sektoren bedeuten. Aber auch die vorgelagerten Sektoren würden davon profitieren, so etwa der Sojaanbau. Vor Ort wird dieser oft vom lokalen Agrobusiness betrieben, kontrolliert wird er von internationalen Großkonzernen, die ihre Standorte häufig gar nicht im jeweiligen Land haben. Die Konzerne, die (genmanipuliertes) Saatgut verkaufen, namentlich Monsanto (USA), DuPont (USA) und Syngenta (Schweiz), dominieren ebenfalls den Markt für Pestizide und Herbizide, also jenen Giftstoffen, durch die der Anbau der Monokulturen überhaupt erst möglich wird. Am Einsatz giftiger Pestizide und Herbizide verdienen mit Bayer und BASF auch deutsche Firmen mit (Howard, 2009).

Da durch vertraglich festgelegte Handelsliberalisierungen also in erster Linie die Unternehmen an der Spitze des jeweiligen Sektors profitieren, stellt sich die Frage, ob die Marktmacht der 'National Champions' im Fleischsektor und der in der Produktionskette vorgelagerten 'Global Players' durch das Mercosur-Abkommen weiter gefestigt und unterstützt werden sollte, wenn sie offenkundig mit sozialen und ökologischen Disruptionen einhergeht. Wenn aus eben diesen Gründen darauf mit Nein geantwortet wird, so muss gesagt werden, dass aufgrund eben dieser oligopolistischen Struktur im Nahrungsmittelsystem auch keine Verbesserung durch In-vitro-Fleisch zu erwarten ist. Es ist sehr wahrscheinlich, dass auch die Produktion und der Vertrieb von In-vitro-Fleisch in die Hände weniger großer Unternehmen fallen würden. Zwar stammen Idee und Forschung aus der Wissenschaft und die Umsetzung erfolgte bisher durch Start-ups – zur Entwicklung von Kulturfleisch im großen Maßstab wird es jedoch noch einiges an Forschung benötigen, die sehr kostenintensiv ist. Diese Investitionen können nicht von den entwickelnden Start-Ups selbst, sondern nur von großen Unternehmen getätigt werden, die das notwendige Kapital dafür besitzen. Man spricht hier von einer strukturellen Eintrittsbarriere zum Vorteil von MNU (multinationalen Unternehmen) (Smet, 2016: 131).

Namhafte große Unternehmen wie Cargill (USA), Tyson (USA), Merck (Deutschland), Google LLC (USA), die Großbank UBS (Schweiz) investieren bereits in die aufstrebenden VIF-Unternehmen. In das Start-up Memphis Meats (USA) etwa investierte zeitweise Microsoft-Gründer Bill Gates und nach wie vor die deutsche PHW Tochter Wiesenhof, die eigentlich mit der Geflügelzucht an der konventionellen Tierausschüttung ein Vermögen verdient hat (die Tierrechtsorganisation PETA klagte 2010, 2011 und 2012 wegen Tierquälerei (PETA, 2015)), beteiligt sich seit Januar 2018 an dem israelischen VIF-Start-up 'Supermeat'. Es will das Unternehmen logistisch unterstützen und die Produkte, sobald sie marktreif sind, vertreiben (Ksienrzyk, 2018).

Auch der Lebensmittelkonzern Archer Daniels Midland Company mit Sitz in Chicago, der 270 Produktionsstätten weltweit betreibt und 2018 einen Umsatz von 64 Milliarden Dollar machte,

schloss 2018 einen Vertrag mit Perfect Day ab, dem führenden Unternehmen in der Forschung, Entwicklung und Produktion tierfreier In-vitro-Milchprodukte⁴² (Perfect Day, 2018).

Dass selbst sektorfremde Unternehmen wie die Technologieriesen Microsoft und Google LLC oder die Chemie- und Pharmaindustrie Merck in VIF investieren, verdeutlicht zweierlei: Einerseits das enorme Marktpotenzial⁴³, das in der In-vitro-Produktion steckt und andererseits die zuvor beschriebene sektorspezifische Oligopolisierung, die Produkte (selbst aus völlig verschiedenen Bereichen) schleichend unter denselben Dachmarken zu vereinen sucht und somit die Kontrolle weiter konzentriert (Konglomerisation). Hier steht das Argument im Raum, dass sich durch VIF die Herrschaft des Nordens über die ‚ärmeren‘ südlichen Länder verfestigen und die sozialen Disparitäten auf globaler Ebene weiter vertiefen könnten, da die Patente in den Händen großer Unternehmen lägen und die konventionelle Tierzucht keine Gewinne mehr einbringen würde, was letztlich zu Lasten von Kleinbauern und -bäuerinnen ginge (Hoquette, 2016: 171-172).

Der Ernährungsforscher Raj Patel bezeichnet diesen Zustand als ‚Food-Regime‘, welches von MNU erschaffen wurde und aufrechterhalten wird und eine Kontrolle der Produzent*innen und der Verbraucher*innen sowie der Transitwege von Lebensmitteln von den einen zu den anderen möglich macht. Aufgrund ihrer Marktmacht und ihrer räumlichen Expansion sind sie diejenigen die entscheiden, welche Lebensmittelsorten – in Abhängigkeit davon, wie leicht sie sich ernten lassen, wie gut sie lange Transportwege überstehen, wie formstabil und optisch ansprechend sie sind – in den Supermärkten landen. MNU im Lebensmittelsektor entscheiden darüber, wieviel Zucker in den Softdrink kommt, der von Kindern in Indien getrunken wird und wieviel der Kaffeebauer in Uganda für einen Kilogramm seiner Ernte verdient⁴⁴. Vandana Shiva geht noch einen Schritt weiter und nennt diese umfassende Kontrolle der Lebensmittelkette von MNU in ihrer ökofeministischen Kritik „food dictatorship“, welche bereits mit der Unternehmenskontrolle über transgene Saatguttechnologien geschaffen wurde (Shiva, 2000: 117–120). Patel schlussfolgert daraus, dass sich MNU deshalb maßgeblich für eine nicht nur

⁴² Bei der Herstellung von Milch werden Kaseinproteine (die unlöslichen Teile der Milch) und Molkeproteine (die löslichen Teile der Milch), die als essentiell für den Milchgeschmack angesehen werden, in ihre Aminosäuresequenz umgewandelt, dann in eine DNA-Sequenz übertragen, die unter Verwendung des Bioreaktors wieder in eine Hefepopulation gemischt wird. Die Zellentnahme bei einem Tier ist dafür nicht notwendig (Pandya, 2014).

⁴³ Die international tätige Unternehmensberatung A.T. Kearney (2019: 17) schätzt, dass VIF bis 2040 einen Marktzuwachs von 41% haben wird, wodurch sich für In-vitro- und vegane Produkte zusammen ein Marktanteil von 60% ergeben würde. Konventionelle Fleischprodukte verlieren in der gleichen Zeit um 3% (trotz eines Anstiegs des globalen Fleischkonsums um 3% pro Jahr) und sollen 2040 nur noch einen Marktanteil von 40% haben.

⁴⁴ Für ein Kilogramm ugandischen Kaffee, den der Lebensmittelkonzern Nestlé in London verkauft, verdienen die Kaffeepflanzenbauenden selbst durchschnittlich 0,14 US-Dollar und Nestlé 26,40 US-Dollar (Patel, 2012: 10).

im globalen Süden zu beobachtende „strukturelle Unterminierung der kleinbäuerlichen Produktion“ und einer „zunehmenden Landlosigkeit“, und als Folge davon „für die damit einhergehende Verarmung der ländlichen Bevölkerung“ verantwortlich zeichnen, sondern auch für das sich verfestigende Paradox der andauernden Hungerproblematik neben den zugleich exponentiell steigenden Überernährungsraten im globalen Norden sowie in den sogenannten Schwellenländern (Patel, 2012 zit. n. Fladvad, 2018).

Die Sorge, dass kultiviertes Fleisch eine neue Grenze für multinationale Unternehmen darstellen wird, um weiteres Kapital und Macht über das Nahrungsmittelsystem zu akkumulieren ist daher berechtigt und wurde bereits in Befragungen über die Vor- und Nachteile einer In-vitro-Produktion geäußert (Driessen/Korthals, 2012).

Wie der schwedische Humangeograph Eric Jönsson (2016: 741) zu bedenken gibt, ist es außerdem überraschend, dass Analysen zu VIF relativ selten politisch-wirtschaftlichen Prozesse und Auswirkungen enthalten, die durch diese neue Technologien in Gang gesetzt werden könnten. Über die beabsichtigten Arbeitsbeziehungen der In-vitro-Fleischproduktion wird bisher wenig gesagt. Wie die Rolle billigerer Arbeitskräfte bei der Hinwendung zu billigeren Lebensmitteln insgesamt (Guthman, 2011) wird auch die (immer noch hypothetische) Rolle billigerer Arbeitskräfte bei der Verbilligung von Kulturfleisch verschwiegen; die mit einer solchen Transformation verbundenen Veränderungen auf dem Arbeitsmarkt sind kaum vorhersehbar (Jönsson, 2016: 741).

Auch die Bedeutung der politischen Flankierung einer Kulturfleischindustrie wird wenig thematisiert. Dazu gehört auch die Rolle die Regierungen bei der Bereitstellung finanzieller Ressourcen (z. B. Subventionen, Zuschüsse) und Schulungsunterstützung für kleinere Erzeuger*innen spielen müssen, die zur Kulturfleischproduktion übergehen möchten (Stephens et al., 2018: 162).

Es besteht daher ein großer Bedarf an einer kontinuierlichen Bewertung der vielfältigen Auswirkungen, die sich auf die Entwicklung von kultiviertem Fleisch ergeben können und wie diese zu bestehenden politischen Ökonomien im globalen Nahrungsmittelsystem beitragen oder diese neu konfigurieren können (Mouat/Prince, 2018; Stephens et al., 2018: 161).

Den Trends hinsichtlich des globalen Bevölkerungswachstums, des sozialen Aufstiegs großer Bevölkerungsgruppen in den ‚Schwellen‘- und ‚Entwicklungsländern‘, sowie der Ausweitung internationaler Handelsabkommen und damit der Schaffung neuer Märkte in den Blick nehmend, wird sich die Nachfrage nach Fleischprodukten in Zukunft erhöhen. Es ist anzunehmen, dass die Marktmacht transnationaler Konzerne im Zuge einer Diversifizierung des Fleischsegments durch In-vitro-Produkte nicht nachhaltig einbrechen wird, da hier die Möglichkeit einer Beteiligung besteht und die Schaffung von Oligopolen durch

Fusionen und Übernahmen für den Rohstoffsektor insgesamt, für den Lebensmittelsektor aber im Speziellen (UNCTAD, 2009a) typisch ist.

3.1.3 Ökologische Destruktionen durch die menschliche Ernährung

Aufgrund ihres hohen Ressourcenbedarfs sind die ökologischen Auswirkungen der Fleischproduktion vielseitig. Weil Fleisch darüber hinaus ein beliebtes und vielkonsumiertes Gut darstellt, intensivieren sich diese in ihrer Zerstörungskraft zusätzlich. Im Folgenden wird auf ökologische Aspekte der Fleischproduktion am Beispiel von Wasserknappheit, Entwaldung und Treibhausgasemissionen eingegangen, ohne dabei den Anspruch auf Vollständigkeit in der Darstellung der Ursachen und Folgen erheben zu wollen.

Den größten Anteil am weltweiten Wasserverbrauch hat die Landwirtschaft. Etwa 70% des Frischwassers und 20% der produzierten Energie der Menschheit werden direkt oder indirekt für die Lebensmittelproduktion verwendet und davon ein beträchtlicher Anteil für die Herstellung von Fleisch (Steinfeld et al., 2006a).

In ihrem Wasserverbrauch differieren tierliche und pflanzliche Produkte stark. Einem Vergleich liegt dabei die Berechnung des Wasserfußabdrucks (Hoekstra, 2011; 2015) zugrunde, die auf den englischen Geographen John Anthony Allan in den 1990er Jahren zurückgeht. Das Konzept ist ein Analogon zum ökologischen Fußabdruck und dem CO₂-Fußabdruck und wird anhand des verbrauchten oder verschmutzten Wasservolumens für ein Produkt bemessen (Hoekstra, 2015: 36).

Der virtuelle Wasserverbrauch beschreibt jene Menge an Wasser, die für ein Lebensmittel entlang seines Lebenszyklus verbraucht wird. Tierliche Produkte zeigen im Durchschnitt einen deutlich höheren virtuellen Wasserverbrauch⁴⁵ als pflanzliche Produkte. Pro Kilogramm Rindfleisch werden geschätzt etwa 15.500 l Wasser (94% grünes, 4% blaues und 3% graues Wasser) verbraucht, Schweinefleisch benötigt 5.600 l/kg (82% grünes, 7% blaues und 1%

⁴⁵ Beim virtuellen Wasserverbrauch wird zwischen blauem, grünem und grauem Wasser unterschieden. Die Albert Schweitzer Stiftung definiert hierzu wie folgt: „Die Farbuordnung bewertet die Folgen des Wasserverbrauchs. Unproblematisch ist zumeist der Verbrauch von grünem Wasser. Grünes Wasser stammt aus dem Boden und aus Niederschlägen, das von den angebauten Pflanzen aufgenommen wird. Das kann dann zum Problem werden, wenn die Kulturpflanzen so viel Wasser aufnehmen, dass für die natürliche Vegetation zu wenig übrig bleibt.“ (Albert Schweitzer Stiftung, o.J.). Kritischer ist demgegenüber der Verbrauch von blauem Wasser: „Es ist die zur künstlichen Bewässerung verwendete Menge, die aus Grundwasser oder Oberflächengewässern stammt. Dorthin kann das Wasser aber nicht mehr zurückfließen, weil es die Pflanzen aufnehmen oder es auf den Feldern sowie aus künstlichen Wasserspeichern und Kanälen verdunstet. Blaues Wasser ist im natürlichen Wasserkreislauf daher rar.“ (ebd.). „Immer ungünstig ist ein großer Verbrauch von grauem Wasser. Graues Wasser bezeichnet die Menge, die an sauberem Wasser notwendig ist, um verursachte Verschmutzungen von Süßwasser ausreichend zu verdünnen“ (Albert Schweitzer Stiftung, o.J.). Für die genaue Berechnungsmethode des Wasserfußabdrucks bei Lebensmitteln siehe Mekonnen und Hoekstra (2011).

graues Wasser), Geflügelfleisch etwa 4.300 l/kg (82% grünes, 7% blaues und 11% graues Wasser) und Schafffleisch mit 10.400 l/kg (94% grünes, 5% blaues und 1% graues Wasser). Nahezu alle Obst- und Gemüsesorten benötigen etwas mehr oder etwas weniger als 1.000 l/kg. Vorteilhaft ist bei tierlichen Produkten der Einsatz von überwiegend grünem Wasser in der Produktion und gleichzeitig geringem Verbrauch von blauem und grauem Wasser, das bei pflanzlichen Produkten höher liegt. Eine Tomate (214 l/kg) hat einen Anteil von 50% grünem, 30% blauem und 20% grauem Wasser, ein Apfel (822 l/kg) kommt auf 68% grünes, 16% blaues und 15% graues Wasser. Sofern die konsumierten pflanzlichen Produkte aber nicht aus wasserarmen Regionen stammen, ist eine vorwiegend pflanzliche Ernährungsweise deutlich wassersparender als eine fleischbasierte Ernährung (Mekonnen/Hoekstra, 2012).

Der Anteil am globalen Wasserfußabdruck beträgt für die Tierproduktion 27% (Mekonnen/Hoekstra, 2011). Das sind 2422 Milliarden m³ Wasser pro Jahr (87% grün, 6% blau, 7% grau). Ein Drittel davon entfällt auf die Rindfleischproduktion, weitere 19% auf die Milchproduktion. Der größte Anteil dieses Wassers (98%) fällt nicht etwa auf die Verarbeitung des Fleisches, sondern auf die Herstellung der benötigten Futtermittel für das Tier (Mekonnen/Hoekstra, 2012).

Der hohe Wasserverbrauch ist ein Problem, da Wasser ein knappes Gut ist. Schon jetzt leben etwa vier Milliarden Menschen weltweit mindestens einen Monat pro Jahr unter Bedingungen schwerer physischer Wasserknappheit⁴⁶, wovon 1,8 bis 2,9 Milliarden dies für mindestens vier bis sechs Monate im Jahr tun (Mekonnen/Hoekstra, 2016). Die bereits jetzt für Milliarden Menschen reale Wasserknappheit wird als eine der größten Bedrohungen im Zuge des Klimawandels (vor allem für subtropische Gebiete) gesehen und sich aller Voraussicht nach weiter verschärfen (IPCC, 2014). Bis 2050 muss die Menge an Wasser, die durch die bewässerte Landwirtschaft entnommen wird, (ohne die Miteinbeziehung des Faktors Klimawandel) um 11% zunehmen. Luxusprodukte wie Milch und Fleisch sind aufgrund ihrer hohen Bewässerungs- und Wasserintensität (FAO, 2011b) daher nicht zukunftsfähig. Auf dieses Verhältnis wird in Kapitel 3.1.3 noch detaillierter eingegangen.

Ein weiteres Problem ist die Abfallmenge, die die Fleischproduktion erzeugt. In den USA produzieren Nutztiere mitunter das 130-fache des Abfalls der menschlichen Bevölkerung (Sharma et al., 2015: 7604). Im US-amerikanischen Schweinemast-Hotspot North Carolina sprühen tausende Schweinefarmen des weltgrößten Schweinefleischproduzenten Smithfield Foods das Abwasser tierlicher Abfallprodukte als feinen Dunst in die Luft, um vor Ort der

⁴⁶ Physische Wasserknappheit ist gegeben, wenn der Wasserbedarf die natürlich vorhandenen Ressourcen einer Region übersteigt, während ökonomische Wasserknappheit auf schlechtes Management der vorhandenen Wasserressourcen oder der für die Wasserversorgung notwendigen Infrastruktur zurückzuführen ist (Zakar et al., 2013).

riesigen Jauchegruben aus Urin und Kot Herr zu werden und sie vor dem Überlaufen zu bewahren. Neben dem Gestank beinhaltet dieser Dunst giftige Schwefelwasserstoffe, Allergene, Gase, Bakterien, Viren und Staubpartikel. Nicht verwunderlich ist daher, dass in den Wohngebieten in der Nähe der Schweinemasten höhere Inzidenzen von hohem Blutdruck und Atemwegsbeschwerden, wie beispielsweise Asthma bei den Anwohner*innen festgestellt wurden, die mit der intensiven Schweinehaltung in Zusammenhang stehen (Buchter, 2013).

Wenn Schlachthöfe, etwa in ‚Entwicklungsländern‘ nicht einmal über fließendes Wasser zum Reinigen verfügen und so große Mengen Abfall direkt in den Boden und die Oberflächengewässer ablaufen, ergibt sich auch dort eine Umweltbelastung für die Böden und Wasserstraßen und kann wiederum gesundheitliche Folgen für die Bevölkerung haben (Gold, 2004: 37).

Für das in dieser Arbeit im Zentrum stehende Problem der Erderwärmung ist aber die Betrachtung der Treibhausgasemissionen entscheidend. Das Nahrungsmittelsystem ist vielen Schätzungen zufolge mit 19-29% für mehr als ein Viertel der Treibhausgasemissionen verantwortlich, von denen bis zu 80-86% auf die Tierproduktion entfallen (Vermeulen et al., 2012, Steinfeld et al., 2006a). Berücksichtigt man jedoch die Emissionen aus dem gesamten Lebenszyklus von Lebensmitteln (einschließlich der Emissionen aus Landnutzungsänderungen und dem Energieverbrauch für ihre Produktion), emittiert der Agrar- und Ernährungssektor etwa ein Drittel der global anthropogenen Treibhausgasemissionen (Garnett, 2011). Die Berücksichtigung von Emissionen aus Landnutzungsänderungen⁴⁷ sind der Hauptgrund, warum sich die beiden Ergebnisse oft unterscheiden. So berücksichtigen Ökobilanzen stellenweise nur direkte THG-Emissionen aus dem Lebenszyklus von Lebensmitteln. Das Ernährungssystem ist außerdem für 80% der Abholzung der noch verbleibenden artenreichsten Wälder der Erde verantwortlich, wobei die wachsende Anzahl von Nutztieren und die steigende Futtermittelproduktion daran den größten Anteil haben (Hosonuma et al., 2012; Kissinger et al., 2012).

Der Anteil des Viehsektors an den gesamten anthropogenen THG-Emissionen (inklusive Landnutzungsänderungen) liegt über dem des gesamten Transportsektors und wird mit 14,5% bemessen, wobei allein Rindfleisch hier fast 6% ausmacht (Gerber et al., 2013: 15f). Damit hat die Rindfleischproduktion mit einem Emissionswert von 2,9 Gigatonnen im Jahr einen Anteil von 41% an den Gesamtemissionen des Viehsektors, hinzu kommen die Emissionen aus der

⁴⁷ Die Emissionen aus Landnutzungsänderungen im Zusammenhang mit der Ausdehnung von Grünland in Wälder machen 14,8% der Gesamtemissionen aus der Rindfleischerzeugung aus (Opio et al., 2013). In Lateinamerika und der Karibik wird dieser Anteil bis zu einem Drittel an den Gesamtemissionen des Viehsektors geschätzt, da hier besonders stark für Ackerland (Futteranbau) und Weidefläche an Wald gerodet wird. Daten über Landnutzungsänderungen sind aber mit Vorsicht zu genießen, da methodische Erhebungen schwierig und Ergebnisse daher mit Unsicherheit behaftet sind (Gerber et al., 2013).

Milchproduktion mit 1,4 Gigatonnen, bzw. 20% Anteil an der Gesamtmenge (ebd.: 23)⁴⁸. Den Großteil der aus dem Viehsektor stammenden Emissionen erzeugen also Wiederkäuer (Opio et al., 2013; Smith et al., 2014). Regional⁴⁹ gibt es zwar teils starke Unterschiede bezüglich der Emissionen aus der Nutztierhaltung, um die Ziele der Pariser Klimakonvention ernst zu nehmen wäre eine Reduzierung der Nutztierbestände weltweit aber dringend geboten (Hedenus et al., 2014; Wollenberg et al., 2016).

Das Pariser Klimaschutzabkommen soll garantieren, dass in der zweiten Hälfte des 21. Jahrhunderts ein Nettogleichgewicht zwischen Treibhausgasquellen- und -senken geschaffen wird, sodass die Erdtemperatur innerhalb der festgelegten Temperaturgrenze bleibt. Die globale Durchschnittstemperatur soll dementsprechend bis 2100 möglichst nicht mehr als 1,5 bis höchstens 2° Celsius gegenüber dem Niveau vor dem Beginn der europäischen Industrialisierung steigen (UNFCCC, 2015). An Kohlenstoffdioxid als zentralem anthropogenen Treibhausgas dürfte folglich nur mehr so viel oder weniger ausgestoßen werden, wie durch ökologische Senken (Ozeane, Wälder) gespeichert werden kann (Nettonull-Ziel) (IPCC, 2014). Dies soll hauptsächlich durch eine Dekarbonisierung der Energieversorgung, eine Reduzierung des Energiebedarfs in verschiedenen Sektoren (Verminderung und Effizienzsteigerung) und CO₂-Entfernungstechnologien (siehe u.a. Clarke et al., 2014) geschehen.

In politischen Diskursen und innerhalb der medialen Berichterstattung entsteht häufig der Eindruck, dass Treibhausgase gleichbedeutend mit Kohlenstoffdioxid sind. Kohlenstoffdioxid ist aber weder das einzige, noch das akut klimawirksamste Treibhausgas. Besonders wirksame Treibhausgase sind etwa Methan (CH₄) und Lachgas (N₂O). Diese machen in der Landwirtschaft den größten Anteil aus und werden nicht nur in großen Mengen emittiert, sondern sind mit einem globalen Erwärmungspotential (GWP)⁵⁰ von 28 für Methan und von 296 für Lachgas kurzzeitig besonders umweltschädlich (Schwarzer, 2013: 159).

⁴⁸ Die FAO veranschlagt hier andere Werte: Laut der FAO machen die Emissionen aus der Rind- und Milchproduktion 35 bzw. 30% der Emissionen des Viehsektors aus (entspricht 5,7 bzw. 4,6 Gt CO₂-eq.) (Opio et al., 2013).

⁴⁹ Die Emissionsintensitäten für Rindfleisch sind in Südasien, Afrika südlich der Sahara, Lateinamerika und den USA am höchsten. Die Gründe dafür sind eine geringe Verdaulichkeit des Futters (was zu einer höheren enterischen Fermentation und Gülleemission führt), intensivere Tierhaltungssysteme und einem höheren Schlachtalter (längere Lebensdauer führt zu mehr Emissionen). Im Gegensatz dazu stammt Rindfleisch in Westeuropa hauptsächlich aus Milchviehherden mit viel geringeren Emissionswerten. In Nordamerika sind wiederum die Emissionswerte für Huhn, Schweinefleisch und Milch niedriger als in Westeuropa, weil die Region im Allgemeinen auf Futtermittel mit geringerer Emissionsintensität setzt (Gerber et al., 2013: 21).

⁵⁰ Das GWP (Global Warming Potential) bezeichnet das Erderwärmungspotential eines Treibhausgases. Es wird verwendet, um die Auswirkung verschiedener Treibhausgase auf das Klima über einen bestimmten Zeitraum zu zeigen und miteinander in Beziehung setzen zu können. Die Gasen zugrundeliegende Wärmefangeigenschaft, die sich teilweise stark von Gas zu Gas unterscheidet, gilt als der Haupttreiber für Änderungen der atmosphärischen Energiebilanz und damit für die Ankurbelung des Klimawandels. Es handelt sich bei dem GWP um einen relativen

Die Hauptquellen von Methan sind die enterische Fermentation⁵¹ (also des Verdauungsprozesses) von Wiederkäuern, das als Abfallprodukt bei der Verdauung ausgestoßen und ausgeatmet wird, sowie die Freisetzung von gelagertem Mist auf landwirtschaftlich genutzten Böden, wodurch auch Lachgas emittiert wird. In Europa (EU-27) ist die enterische Fermentation die Hauptquelle (36%) der Treibhausgasemissionen (abgk. THG-Emissionen) im Viehbestand, gefolgt von N₂O-Bodenemissionen (28%). CO₂-Emissionen resultieren in landwirtschaftlichen Betrieben vor allem aus der Nutzung fossiler Brennstoffe und dem Ausatmen der Tiere (Lesschen et al., 2011).

In den letzten zehn Jahren wurde festgestellt, dass zunehmend Landnutzungsänderungen eine Hauptquelle für die THG-Emissionen aus der Landwirtschaft darstellen. Die Prozentzahl der Flächen die für die Produktion von Viehfutter verwendet wird, beträgt 70% der globalen Anbaufläche (Heinrich-Böll-Stiftung, 2014: 26) und Schätzungen zufolge ist die Ausweitung der landwirtschaftlichen Nutzfläche für 80% der weltweiten Entwaldung verantwortlich (Kissinger et al., 2012).

Der Sojaanbau als Tierfutter ist dabei der Hauptverursacher der Regenwaldabholzung in Südamerika (Heinrich-Böll-Stiftung et al., 2015: 23). Anhand der Satellitenauswertungen des nationalen brasilianischen Instituts für Weltraumforschung wird geschätzt, dass von Mitte 2018 bis Mitte 2019 knapp 9.762 km² Wald abgeholzt wurden. Damit hat sich die Rodungsrate von Mitte 2017 bis Mitte 2018 (7.536 km²) um 30% erhöht. Auch die Zahl der Brände im Regenwald lag gegenüber dem Vorjahr um 30% höher (INPE, 2019). Die wieder zunehmenden Waldrodungsraten seit Jahresbeginn 2019 (INPE, 2019), als der brasilianische Präsident Jair Bolsonaro sein Amt angetreten hat, werden seinen Verstrickungen mit der lokalen Agrarlobby zugeschrieben (Zeit Online, 07.08.2019). Der weltweite Aufstieg der brasilianischen Fleisch- und Futtergetreideindustrie hat durch die Intensivierung und Ausweitung der Futtergetreideproduktion im Südosten Brasiliens und in der Savanne des Cerrado bis in den Amazonasregenwald zu einer massiven Veränderung der gesamten brasilianischen Landschaft geführt (Sharma/Schlesinger, 2017: 29). Von 1970 bis 2013 sind die direkten Emissionen aus der Landwirtschaft in Brasilien um fast 160% gestiegen, nach Schätzungen des brasilianischen Instituts für Land- und Forstwirtschaft und Zertifizierung (IMAFLOA) ist die Viehzucht für fast 30% davon verantwortlich. Werden sowohl die direkten, als auch die

Wert, der den Einfluss eines Moleküls mit dem Einfluss von Kohlenstoffdioxid über einen Zeitraum von 100 Jahren vergleicht (IPCC, 2005: 293; Pierrehumbert, 2014a: 5). Kohlendioxid hat daher den Basiswert 1. Ein GWP von 28 (Methan) heißt demnach, dass dieses Gas in den ersten 100 Jahren nach Freisetzung 28 mal so stark zur globalen Erwärmung beiträgt, wie CO₂.

⁵¹ Emissionen aus der enterischen Fermentation sowie Lachgasemissionen aus Böden sind jedoch Beispiele für ungewisse Daten, da diese Emissionen häufig variieren und schwer zu messen und zu modellieren sind (Eggleston et al., 2006). Die physiologische Besonderheit der enterischen Fermentation begründet den deutlich höheren ökologischen Fußabdruck von Rindfleisch im Vergleich zu Geflügel oder Schweinefleisch.

indirekten Emissionen aufgrund von Landnutzungsänderungen berücksichtigt, ist der Fleisch- und Futtergetreidesektor für ganze 67% der brasilianischen Nettoemissionen verantwortlich (IMAFLOA, 2015).

Durch Landnutzungsänderungen, also die Entwaldung und Umwandlung von Grünland in landwirtschaftliche Nutzflächen, werden beträchtliche Mengen an im Boden gespeichertem Kohlendioxid und Lachgas in die Atmosphäre freigesetzt (FAO, 2010; de Haan et al., 1997), Schwermetallkontamination des Bodens und saurer Regen durch Ammoniakemissionen sind weitere Folgen (de Haan et al., 1997). Der Verlust von Lebensraum durch die Rodungen geht Hand in Hand mit einem Rückgang der biologischen Vielfalt in der Tier- und Pflanzenwelt (Biodiversitätsverlust) (Asner et al., 2004; Savadogo et al., 2007).

Die Bodenbelastung⁵², verursacht durch den Intensivanbau von Monokulturen zum Zwecke der Futtermittelherstellung, kommt als weitere Negativimplikation dazu. Die großen landwirtschaftlichen Flächen, die für den Anbau von Tierfutter genutzt werden, erfordern einen umfassenden Einsatz von Düngemitteln, Pestiziden, Herbiziden, Insektiziden und Fungiziden. Dies führt zu erhöhten Nitratwerten und schließlich zu Umweltverschmutzung (Sharma et al., 2015: 7605).

Würde die Nachfrage nach tierlichen Produkten sinken, würde auch die Nachfrage nach Futterpflanzen für Tiere zurückgehen. Auf diese Weise könnte das Ackerland schonender bewirtschaftet werden weil weniger Monokulturen notwendig wären, was wiederum den geringeren Gebrauch chemischer Düngemittel und Pestizide⁵³ möglich machte.

Da etwa der Amazonasregenwald in Südamerika ein eigenes Ökosystem darstellt – das größte weltweit – sind Eingriffe durch Entwaldung besonders kritisch und können, wenn der Wald ‚kippt‘ einen Dominoeffekt auslösen. Stellt man sich ein Ökosystem wie einen Organismus vor, bedeutet ein Kipppunkt etwa das Versagen eines wichtigen Organs. Wenn der Kipppunkt erreicht ist, funktioniert das fragile Zusammenspiel der einzelnen Teile nicht mehr und das System kollabiert. Dadurch setzt es eine Reihe von Folgen in Gang, die dann nicht mehr aufgehoben oder rückgängig gemacht werden können, selbst wenn dann alle Maßnahmen ergriffen würden, um den Wert wieder hinter die bedrohliche Grenzschwelle zu bringen. Der Übergang nach dem Überschreiten eines systemspezifischen Kipppunktes kann dabei sprunghaft oder auch kriechend erfolgen (Potsdamer Institut für Klimafolgenforschung, o.J.) Beim Amazonas wäre dieser Kipppunkt erreicht, wenn so viel Entwaldung stattgefunden hätte,

⁵² Der Mist von industriell gezüchteten Schweinen enthält Gase wie Ammoniak, Methan, Schwefelwasserstoff, Kohlenmonoxid, Cyanid, Phosphor, Nitrate und Schwermetalle.

⁵³ Schädlings- und Unkrautvernichtungsmittel führen in Argentinien und Paraguay zunehmend zu steigenden Atemwegserkrankungen, Fehlgeburten und Fehlbildungen bei Neugeborenen (Heinrich-Böll-Stiftung et al., 2018: 23)

dass der Wald nicht mehr genug Feuchtigkeit hat, um Fauna und Flora am Leben zu halten, das Ökosystem bricht zusammen und kann in weiten Teilen nicht mehr als CO₂-Senke dienen, es setzt durch das Waldsterben im Gegenteil noch zusätzliches CO₂ frei. Einmal aus dem Gleichgewicht geraten, könnte der südliche und östliche Teil des Regenwaldes austrocknen und sich in eine Savanne verwandeln. Brände würden wahrscheinlicher, durch die geringere Feuchtigkeit reduziert sich der Niederschlag, die Wasserknappheit im Land vergrößert sich (Malhi et al., 2009). Da der Amazonasregenwald die größte Kohlenstoffdioxidsenke der Welt ist, würde bei seiner Kippung der Klimawandel rasant fortschreiten. Dieser gilt als die wohl größte Herausforderung des 21. Jahrhunderts, da mit dem globalen Temperaturanstieg Wetterextreme wie Hitzewellen, Überschwemmungen, Dürreperioden und Starkniederschläge häufiger werden, die polaren Eisschilde und viele Gletscher schmelzen und dadurch der Meeresspiegel ansteigt. Zahlreiche Lebensräume könnten vernichtet werden. Die Rodung weiter Teile des globalen Waldbestandes sind auch deshalb kritisch zu sehen, da rund 1,6 Milliarden Menschen, vor allem indigene Völker, von Waldökosystemen als Lebensgrundlage abhängig sind (United Nations, 2011).

Die Folgen des Klimawandels werden nicht für jede*n in gleichem Ausmaß spürbar und verheerend sein, der ‚burden-share‘ ist global ungleich verteilt. Die Auswirkungen zeichnen sich vor allem in ‚Entwicklungsländern‘ schon jetzt und in Zukunft noch stärker ab. Zwar kann von keiner prinzipiell bipolaren Ungleichheit des ‚burden-share‘ zuungunsten der ‚Entwicklungsländer‘ gesprochen werden, da die ökologischen und sozialen Folgen des Klimawandels die ärmeren Bevölkerungsgruppen in allen Gesellschaften der Welt stärker betreffen werden. Dennoch ist von einer höheren Gesamtbelastung für den globalen Süden auszugehen, da der Großteil der Bevölkerung in ‚Entwicklungsländern‘ unmittelbar von der Landwirtschaft lebt – in Afrika sind dies ca. 53% der gesamten Bevölkerung (FAO, 2018: 47) – und somit direkt von den Klima- und Wetterbedingungen in ihrer Erwerbstätigkeit abhängig ist. Zum anderen erschwert der Mangel an Adaptionkapazitäten (technisch, personell und finanziell) eine Anpassung an veränderte Bedingungen. Langfristig verschärft der Klimawandel so die Armut und untergräbt Entwicklungsmöglichkeiten (IPCC, 2007; UNDP, 2008).

Am Beispiel der Wasserknappheit wird dies deutlich: Insgesamt wird es bis 2100 wahrscheinlich zu einer Intensivierung des globalen Wasserkreislaufs (nicht zuletzt durch die Gletscherschmelze) kommen, sodass bis 2100 die Niederschläge über der weltweiten Landmasse zunehmen werden. Doch diese Zunahme wird weder regional noch saisonal gleichmäßig verteilt erfolgen. Regionen mit deutlich weniger Niederschlag und damit höherem ‚Wasserstress‘ werden insbesondere das südliche Afrika, die westliche Sahelzone, Nordwestindien, China und Mittelamerika sein. Dies ist insofern problematisch, als dass bei den Süßwasservorkommen in ‚Schwellen‘- und ‚Entwicklungsländern‘ ohnehin bereits ein

Mangel besteht. 14 der 33 am meisten von Wasserstress betroffenen Länder werden 2040 im Mittleren Osten liegen, also ebenfalls in einer Weltregion, die schon heute extrem trocken ist. Anders als in anderen trockenen Gebieten kommt hier die hohe Bevölkerungsdichte für die unzureichende Wasserversorgung noch belastender hinzu (IPCC, 2007; Maddocks et al., 2015; Blunden et al., 2018). Auch wurde gezeigt, dass der Klimawandel den Hauptbeitrag zum langfristigen Trend hin zu höherer Aridität (klimatischer Trockenheit) leistet. Die zunehmende Trockenheit, die verstärkte Erwärmung und die schnell wachsende Bevölkerung werden das Risiko einer Bodenverschlechterung und expandierenden Wüstenbildung in naher Zukunft zur Folge haben, wobei etwa 80% dieser Gebiete in ‚Entwicklungsländern‘ liegen (Huang et al., 2017).

Auch im südlichen Nordamerika und dem Mittelmeerraum, allen voran Spanien, wird es zu mehr Wasserknappheit kommen. Allerdings werden diese Regionen besser damit umgehen können, da hier Kapazitäten zur Installierung von Überwachungssystemen für den Wasserverbrauch, zur Anpassung der Anbausysteme und der Vorhersage von Dürren entwickelt werden können (FAO, 2011b). Ähnlich verhält es sich bei dem klimatisch bedingten häufigeren Auftreten von Überschwemmungen: Küstengebiete sind bereits bei einer Erwärmung von zwei Grad durch den Anstieg des Meeresspiegels gefährdet. Da mehr als 600 Millionen Menschen (rund 10% der Weltbevölkerung) in Küstengebieten leben, die weniger als zehn Meter über dem Meeresspiegel liegen (McGranahan et al., 2007), ist in diesem Jahrhundert die Lebensfähigkeit zahlreicher Inseln sowie einiger Deltas (wie des Nils und des Mekong), aber auch großer Metropolen bedroht (WWC, 2009). Dabei macht es jedoch einen Unterschied, ob Shanghai, New York oder Hamburg überflutet werden, oder Mumbai, Buenos Aires oder Maputo. Die Flutbekämpfung durch die Errichtung von Dämmen, sowie eine versiertere Stadtplanung und Infrastrukturanpassung können darüber entscheiden, ob die Folgen der Überschwemmung⁵⁴ beherrsch- und die Gebiete bewohnbar bleiben.

Die Menschen, die hauptsächlich von den Auswirkungen des Klimawandels betroffen sind – und für die in letzter Konsequenz auch Migration eine Option sein kann oder muss – sind ärmere Bevölkerungsgruppen im globalen Süden. „Vor allem kleinbäuerliche Familien, Viehzüchterinnen und -züchter sowie Hirt*innen oder städtische Arme sind hier zu nennen. Aufgrund ihrer bescheidenen Ressourcen- und Finanzausstattung sind diese Menschen oft jedoch gar nicht in der Lage, über größere Distanzen hinweg zu migrieren, weshalb klimabezogene Migration daher vor allem landesintern oder zwischen benachbarten Ländern stattfindet.“ (Schraven, 2019).

⁵⁴ Überschwemmungen können wiederum die regionalen Wasserquellen kontaminieren was sich ebenfalls in ohnehin bereits trockenen Gebieten umso verheerender auswirkt (UNECE/UNESCO/UN-Water, 2018).

Gebiete, die besonders vom Anstieg des Meeresspiegels betroffen sind (z.B. Bangladesh und Teile der pazifischen Inselstaaten) müssen möglicherweise mittel- bis langfristig evakuiert werden und die nationalen Regierungen Umsiedlungspläne erarbeiten (Schraven, 2019). Ein Meeresspiegelanstieg von einem Meter – ein durchaus denkbare Szenario – würde dazu führen, dass in Bangladesh etwa drei Millionen Hektar Land dauerhaft überflutet wären, was den Verlust des Wohnorts für 15 bis 20 Millionen Menschen bedeuten würde (Schinke et al., 2010: 39).

Das Internal Displacement Monitoring Centre (IDMC) geht davon aus, dass 17 Millionen Menschen allein im Jahr 2018 aufgrund von Naturkatastrophen ihre Wohnorte verlassen mussten (Hotspot Ostasien und Pazifikregion mit 9,3 Millionen) (IDMC, 2019), wobei diese Zahlen stets auch jene Migrationsbewegungen umfassen, bei denen die geflüchteten Menschen bereits nach kurzer Zeit wieder an ihre Wohnorte zurückkehren konnten (Schraven, 2019). Die Unterscheidung in Menschen, die aufgrund von Naturkatastrophen fliehen und jene die vor Konflikten oder Gewalt fliehen, ist nicht trennscharf zu treffen. Viele Konflikte entstehen gerade durch die Verknappung von Ressourcen als Folge von Naturkatastrophen, weshalb diese Zahlen, genau wie die Prognosen zur zukünftigen Anzahl der ‚Klimamigrant*innen‘ allgemein – mit Vorsicht zu interpretieren sind.

Die ungleiche Lastenverteilung scheint besonders ungerecht, wenn man sich die THG-Emissionen nach Ländern ansieht. Ein globales Nord-Süd-Gefälle in der Intensität der CO₂-Emissionen anzunehmen, wäre, wie an der folgenden Graphik veranschaulicht wird, zu kurz gegriffen. Auch scheint die pauschale Unterteilung in emissionsstarke ‚Industrie‘- und emissionsarme ‚Entwicklungsländer‘ zu ungenau, da es innerhalb dieser Gruppen teils strake Unterschiede gibt. Tendenziell ist diese Bestandsaufnahme aber richtig, da die meisten Länder Zentral- und Südamerikas, sowie nahezu alle Länder Afrikas und Südostasiens sehr geringe Werte pro Kopf aufweisen und grob gilt: Je ökonomisch schwächer ein Land, desto geringer seine CO₂-Emissionen. Da die Betrachtung nationaler⁵⁵ THG-Emissionen häufig ein falsches Bild aufgrund der Unterschlagung, wie viele Menschen in einem Land beheimatet sind, zeigt, werden in der folgenden Graphik die durchschnittlichen CO₂-Emissionen pro Kopf aufgelistet.

⁵⁵ National gesehen hat China beispielsweise viel höhere Emissionswerte, als die USA, allerdings leben dort auch viel mehr Menschen. Der Pro-Kopf-Vergleich zeigt, dass von einem/r US-Bürger*in im Jahr 2017 durchschnittlich mehr als doppelt so viel CO₂ ausgestoßen wird, wie von einer in China lebenden Person (Eurostat, 2019c).

Energiebedingte CO₂-Emissionen pro Kopf Absolute Werte in Tonnen in 2010



Abb. 4: Energiebedingte CO₂-Emissionen pro Kopf im Jahr 2010 nach Daten des Wuppertal Instituts für Klima, Umwelt, Energie. (Arens, 2013)

Deutlich wird hier, dass ‚Industriestaaten‘ hohe Pro-Kopf-Emissionen haben und weniger entwickelte Länder im Vergleich dazu häufig nur einen Bruchteil emittieren. Die zu den ‚Schwellenländern‘ gehörenden BRICS-Nationen Russland und Südafrika beispielsweise emittieren pro Kopf aber gleich hohe oder sogar noch höhere Werte als Länder der EU, obwohl diese als weniger industrialisiert und wohlständig gelten. Die ‚Schwellenländer‘ (darunter auch Südkorea, China, Mexiko) holen also auf, historisch gesehen haben sie aber nur sehr wenig zum Klimawandel beigetragen. Aufgrund dessen dass die heutigen ‚Industrieländer‘ in den letzten 100 Jahren große Mengen an THG-Emissionen ausgestoßen haben (sich also stark an fossilen Rohstoffen bedient haben), soll diese Momentaufnahme des CO₂-Ausstoßes über die historische Schuldenlast der u.a. europäischen Staaten nicht hinwegtäuschen. Im Sinne eines von Vertreter*innen der Sozialen Ökologie formulierten Gerechtigkeitspostulats (Climate Justice / Environmental Justice) muss ein Leitbild für alle Gesellschaften vorherrschend sein, das vorgibt, Naturverhältnisse so zu regulieren, dass Menschen in anderen Ländern und Menschen zukünftiger Generationen (internationale und intergenerationelle Gerechtigkeit) über die gleichen Wahl- und Gestaltungsmöglichkeiten verfügen, wie die Menschen gegenwärtiger Gesellschaften (intragenerationelle Gerechtigkeit) im globalen Norden (Becker/Jahn, 2006: 260; 241). Den historisch überproportionalen Zugriff auf die Rohstoffreserven, also ihre ‚ökologischen Schulden‘ gegenüber dem globalen Süden, müssen

insofern bezahlt werden, als dass dieser freie Entwicklungsprozesse von einer Art in Gang setzen kann, der die planetaren Grenzen nicht überlastet. Ansonsten würde der globale Süden zum historisch zweifachen Verlierer: Zum einen ist diesen Ländern durch die asymmetrischen politischen Machtverhältnisse schon ab der Zeit der Kolonialisierung der Zugang zu den für die technologische Entwicklung notwendigen Ressourcen versagt oder eingeschränkt worden, zum anderen verfügen sie als Konsequenz daraus nun über keine oder nur unzureichende technologische und ökonomische Kapazitäten für die Adaption an den Klimawandel.

Weil sich bestimmte in Gang gesetzte Prozesse auch durch ein sofortiges Ende der THG-Emissionen nicht mehr aufhalten ließen, wird zunehmend offensichtlich, dass sich der politische Schwerpunkt der Strategien von einem Abwehrverhalten der ökologischen Folgen in ein Anpassungsverhalten an die ökologischen Folgen verschieben wird. Die ‚Industrienationen‘, die durch ihren fossil angetriebenen Industrialisierungsprozess die Hauptverursacher des Klimawandels sind, haben im Sinne einer im globalen Süden zunehmend artikulierten ‚Climate Justice‘ (siehe u.a. Chatterton et al., 2013; Fabricant, 2013) die Pflicht, jedenfalls den ökonomisch schwächsten ‚Entwicklungsländern‘ nun mit Präventions- und Hilfsmaßnahmen zur Seite zu stehen und die eigenen nationalen Emissionen zu senken. Da solche Maßnahmen aber gegen die Logik und die historische Praxis des kapitalistischen Systems verstoßen, verbleiben Forderungen nach Klimagerechtigkeit zumeist im Bereich des wissenschaftlichen Diskurses und politischen Aktivismus (Panayotakis, 2012: 133).

In der Viehwirtschaft liegt nahrungsmittelbezogen nicht der einzige Anknüpfungspunkt für mehr Klimagerechtigkeit durch Emissionsreduktion. So darf bei aller Diskussion rund um Fleisch (und im weitesten Sinne tierlicher Produkte) nicht vergessen werden, wie groß der ökologische Fußabdruck auch von völlig veganen Produkten wie beispielsweise Kaffee oder Kakao ist und dass sich die imperiale Lebensweise auf dem Teller an mehr als nur einer Speise bemerkbar macht. Eine Umstrukturierung der Viehwirtschaft wäre aufgrund ihres momentan hohen Beitrags zur globalen Erwärmung aber besonders folgenreich und effektiv.

Eine Anzahl an Studien (siehe u.a. Veysset et al., 2014; Ripoll-Bosch et al., 2014; Gliessman, 2006, 2014; Soussana et al., 2009) streicht das Potenzial hervor, das die Tierzucht haben könnte, wenn sie ökologisch umorganisiert würde. Agroökologische Ansätze betonen, dass etwa die Grasfütterung und die Weidehaltung positive Effekte auf die menschliche Gesundheit haben könnten, da Gras nicht chemisch belastet ist und außerdem keine Nahrungsquelle für den Menschen darstellt, weshalb hier, ähnlich wie bei der Fütterung mit organischen Abfällen, keine Konkurrenz zwischen Mensch und Tier besteht. Treibhausgasemissionen können außerdem durch bestimmte Futterzusammensetzungen (Martin et al., 2010) und einem geringeren Verbrauch fossiler Energie (beim Anbau selbst, aber auch bei der Herstellung

synthetischer Dünge- und Pflanzenschutzmittel) sowie in der Vermeidung mineralischen Stickstoffs erzielt werden, der für die besonders klimaschädlichen Lachgasemissionen von Böden ursächlich ist (Dusseldorp/Sauter, 2011: 87). Effizientere Zuchtpraktiken der Lebenserwartung und Klimasensitivität der Tiere entsprechend und die Aufzucht verschiedener Tierarten nebeneinander, welche durch die Intensivtierhaltung beinahe völlig verschwunden ist, bietet Strategien zur Resilienz der Tiere gegen Krankheiten und zur Risikostreuung gegen Dürren und Marktpreisschwankungen (Dumont et al., 2012: 1032-1033). Milchviehbetriebe mit geringem Input in der Bretagne, wo ein Teil der Ackerkulturen für die Fütterung der Tiere verwendet und Fruchtwechsel statt Monokultur betrieben wird, sodass wiederum eine Reduzierung der Düngemiteleinträge und Pestizide möglich ist und die Böden über längere Zeit fruchtbar bleiben (Alard et al., 2006), sind nur eines von zahlreichen Beispielen, die veranschaulichen, dass die Nutzbarkeit für den Menschen im Einklang mit den Anforderungen und Belastungsgrenzen von Tieren und der Natur stehen kann.

Allen agrarökologischen Ansätzen ist die Haltung gemein, dass durch eine Intensivierung und Homogenisierung der Landwirtschaft, die Biodiversität abnimmt, und dass umgekehrt durch die Verkleinerung der landwirtschaftlichen Betriebsstätten und die Diversifizierung der Tierhaltung (Mischhaltung) und des Pflanzenanbaus, zusammen mit einer gesellschaftlich notwendigen Reduktion des (Fleisch-)Konsums (also im Wesentlichen der gegenteilige Trend, der in den letzten 50 Jahren in Europa beobachtet werden konnte), die Fleischproduktion mit ökologischen, sozialen und gesundheitlichen Anforderungen vereinbar wäre. Genau diese holistische Betrachtungsweise der Wechselwirkung zwischen Mensch, Gesellschaft und Natur und die Etablierung von Lösungen, die dieses Verhältnis als Symbiose funktionieren lassen, wäre die Definition einer gelungenen sozial-ökologischen Transformation.

Gerade im Hinblick auf Ernährungssicherheit und die Anpassung an den Klimawandel sind ökologische Landbausysteme durch ihre biologische und funktionelle Vielfalt konventionellen vorzuziehen, da sie eine höhere Resilienz gegenüber der räumlichen und zeitlichen Variabilität zunehmender Umweltauswirkungen haben (Bengtsson et al., 2005; Hole et al., 2005; Kotschi, 2007). Sollten Anpassungsstrategien in diese Richtung ausbleiben, werden die Erträge in der Landwirtschaft in großen Teilen der Welt künftig deutlich zurückgehen (Fischer et al., 2002).

Da diese sozial-ökologische Transformationsbestrebung in weiten Teilen nicht in naher Zukunft absehbar ist, kann VIF gewissermaßen als Zwischenschritt begriffen werden, der sich zunächst um eine Entkoppelung zwischen der massiven Umweltbelastung durch den Fleischkonsum und dem Genuss von Fleisch und tierlichen Produkten bemüht.

Der Begriff des ‚Decoupling‘ wird häufig von Vertreter*innen der Green Economy verwendet und beschreibt ein Konzept, das die Möglichkeit einer Trennung zwischen der Nutzung fossiler Rohstoffe und ihrer ökologischen Belastung durch die daraus entstehenden Treibhausgase

als Vision für die Zukunft entwirft. Damit in Zusammenhang steht ‚green growth‘. Grünes Wachstum dominiert seit dem UN Gipfel für Nachhaltige Entwicklung (Rio Summit) im Jahr 2012 die politische Gestaltung und die politischen Agenden sowohl der Vereinten Nationen als auch der Europäischen Union und in zahlreichen Ländern weltweit. Im Zentrum steht die Entkopplung von Wirtschaftswachstum und Ressourcenverbrauch, wobei davon ausgegangen wird, dass diese Entkopplung ein Wachstum des Bruttoinlandsproduktes (BIP) prinzipiell ohne Ende ermöglichen könnte (Parrique et al., 2019: 3). Ökologische Nachhaltigkeit und wirtschaftliche Profitabilität sollen vereinbar werden.

PostwachstumsökonomInnen bezweifeln dies stark, da es historisch betrachtet einen unbestreitbaren kausalen Zusammenhang zwischen Wirtschaftswachstum und steigendem fossilem Ressourcenverbrauch in allen Ländern der Welt gab und nach wie vor gibt. So wendet der deutsche Ökonom Niko Paech ein, dass sich seit den erneuerbaren Energien der totale CO₂-Ausstoß nicht etwa gesenkt, sondern im Gegenteil noch weiter erhöht hat und die viel gelobte Effizienzsteigerung (geringerer Ressourceninput bei gleichzeitig hohem oder noch höherem Output) vom bereits erwähnten Rebound-Effekt regelmäßig wieder getilgt wird. Paech begreift dies als „systematisches Scheitern der Entkopplungsidee“ (Paech, 2011: 137).

Aus Sicht der Sozialen Ökologie handelt es sich bei In-vitro-Fleisch ganz eindeutig um eine Transformation und zwar von historischer Tragweite, weil ein über Jahrtausende auf eine Weise reguliertes gesellschaftliches Naturverhältnis in Zukunft radikal anders zu regulieren versucht wird: Um als Mensch und Gesellschaft Tiere verspeisen zu können, müssen sie nicht mehr getötet werden. Gleichwohl ist es keine *sozial-ökologische Transformation*, da die In-vitro-Technologie dem auch in der Sozialen Ökologie so bewerteten Irrglauben der Entkopplungsidee unterliegt und ihr Heil in Effizienzsteigerung und Technologisierung sieht, während sie kein Teil eines „Vorwärts zur Mäßigung“ (Binswanger, 2009), eines „Exit aus dem Wachstum“ (Miegel, 2010) sein möchte. Diese Postwachstums-Positionen sehen das ursächliche Problem der ökologischen Krisen (aber auch der Finanz-, Wirtschafts-, und Ernährungskrise) in der gesellschaftlichen Unfähigkeit, aus dem Wachstumsdogma auszusteigen, das dem Fleischkonsum genauso zugrunde liegt, wie den kapitalistischen Volkswirtschaften insgesamt.

Nach den deutschen Sozialökologen Egon Becker und Thomas Jahn (2006: 376) bedarf es für wirksame und alltagstaugliche Lösungsstrategien in allen ernährungsspezifischen Bereichen aber ohnehin nicht allein einer Ausrichtung nach naturwissenschaftlich-technischen und sozial-ökologischen Kriterien, sondern vor allem an einer Orientierung an den Interessen und Bedürfnissen der Konsument*innen. Die sogenannte ‚Lai*innenperspektive‘ ist dementsprechend in der sozial-ökologischen Forschung genauso erwünscht und notwendig, und wird im Folgenden genauer beleuchtet.

Die Stimmungslage bezüglich VIF, die in einigen wenigen bisher durchgeführten Studien zu eruieren versucht wurde, wurde im Forschungsstand bereits aufgefächert. Dies ist wichtig, um auch die Meinungen der Teilnehmer*innen der Fokusgruppendifkussion besser einordnen und interpretieren zu können. Mittlerweile weiß man außerdem um die Wichtigkeit solcher Studien ex ante, um die Öffentlichkeit und die Verbraucher*innen frühzeitig in den Entwicklungsprozess miteinzubeziehen, um die zukünftige Akzeptanz einer Technologie (Frewer et al., 2011) oder eines neuen Produkts im Lebensmittelbereich (Grunert et al., 2011) zu steigern. Die Tatsache, dass sich die VIF-Erzeugnisse von echtem Tierfleisch rein geschmacklich nicht unterscheiden werden, so zumindest die Ambition des niederländischen VIF-Gründervaters Mark Post (Post, 2012) muss nicht bedeuten, dass es von Konsument*innen auch angenommen wird. Zwar muss ein Alternativprodukt, das den Anspruch erhebt, sich 'Fleisch' zu nennen und Akzeptanz hervorrufen will, das konventionelle Fleisch in all seinen physischen Empfindungen wie Aussehen, Geruch, Textur und natürlich Geschmack idealerweise genauestens nachbilden (Bredahl et al., 1998; Verbeke et al., 2010), allerdings gibt es nach der Ernährungssoziologin Eva Bärlosius (2011: 93) neben einem unbefriedigenden Geruch oder Geschmack ein weiteres Kriterium für Nicht-Essbarkeit, nämlich die Überschreitung einer moralischen Grenze die sich mit dem Verzehr eines bestimmten Nahrungsmittels aufut.

Für VIF spielt in diesem Zusammenhang vor allem der wissenschaftlich diskutierte ‚Unnatürlichkeits-Faktor‘ eine Rolle (Hopkins/Dacey, 2008; Ford, 2009). In mehreren Studien konnte dieser als zentrale Barriere für die Käufer*innenakzeptanz belegt werden (Verbeke et al., 2015; Wilks/Phillips, 2017; Welin, 2013). Exemplarisch dafür sei eine US-Studie zitiert, die sich der Analyse von User*innenkommentaren der Onlineversionen namhafter Medien wie etwa dem Wall Street Journal, der New York Times, USA Today, der Los Angeles Times, der Washington Post, von CNN sowie National Public Radio (NPR) widmete. In der Zeit rund um die erste Präsentation eines VIF-Burgers im öffentlichen Fernsehen im Jahr 2013 wurde in den untersuchten Artikeln der ‚Ekel-Faktor‘ am öftesten von User*innen ins Spiel gebracht. Basierend auf den Erkenntnissen hing dieser sowohl mit der wahrgenommenen Unnatürlichkeit des Produkts als auch mit spezifischen Bedenken hinsichtlich Geschmack und Textur des kultivierten Fleisches zusammen (Laestadius/Caldwell, 2015). Die im Forschungsbereich Mensch-Umwelt-Beziehungen tätigen Ökolog*innen Andrew McGregor und Tasmin Dilworth argumentieren hier, dass der ‚Unnatürlichkeits-Diskurs‘ stets auf einer tief verwurzelten ontologischen Hierarchie beruht, die dem naturalistischen Irrtum verfällt, ‚Natürlichkeit‘ sei gleichbedeutend mit ‚Gesundheit‘ (Dilworth/McGregor, 2015: 94-95). Mit dem gleichen Argument müssten ebenso jede schulmedizinische Behandlung, zahlreiche Kosmetikprodukte mit chemischen Zusätzen oder auch andere verarbeitete Nahrungsmittel wie Bier oder Wein kategorisch abgelehnt werden. Die Angst vor dem Unbekannten und dem

Neuen steht dem Erfolg neuer Produkte tendenziell immer im Weg, vor allem in Europa ist eine Abneigung gegen neue Lebensmitteltechnologien zu beobachten (Schneider, 2013). Da das ‚Unbekannte‘ durch die Wahrnehmung der ‚Unnatürlichkeit‘ von VIF noch verstärkt wird, tut sich hier eine klare Barriere für den Konsum auf (Hopkins/Dacey, 2008; Laestadius/Caldwell, 2015). In der im Rahmen der vorliegenden Arbeit durchgeführten Gruppendiskussion wurde VIF zwar auch mit ‚Unnatürlichkeit‘ und ‚Künstlichkeit‘ in Verbindung gebracht, besonders von jenem Teilnehmer, der von sich sagte, jeden Tag Fleisch zu konsumieren (GD, 2020: 179; 181). Eine Teilnehmerin äußerte die Bedenken, dass es von Fleischliebhaber*innen als ‚eklig‘ empfunden und daher abgelehnt werden könnte (GD, 2020: 186). Jedoch wurde VIF durch diese spontanen Assoziationen nicht kategorisch abgelehnt. Einige Befragte äußerten sich dahingehend, dass VIF zwar künstlich sei, der Einsatz von chemischen Zusätzen und Geschmacksverstärkern aber ohnehin zum Tagesgeschäft der Lebensmittelindustrie insgesamt gehöre, was VIF nach dem Wortlaut einer Teilnehmenden eher zum „wahrscheinlich kleinsten chemischen Experiment im Kühlschrank“ (GD, 2020: 180) mache. Dass die Konnotation mit Unnatürlichkeit trotzdem gegeben ist und unter Umständen die Wahrnehmung und den Kauf von VIF negativ beeinträchtigen könnte, legt eine relativ aktuelle Studie nahe, die 1.200 Menschen bezüglich der passenden Bezeichnung und Etikettierung von In-vitro-Fleisch befragte. Die Studie kam zu dem Schluss, dass es sich je nachdem, wie VIF benannt wurde, negativ oder positiv auf die Wahrnehmung des Produkts und die Bereitschaft, es zu probieren, auswirkte. Am meisten Zustimmung erreichten hier ‚sauberes Fleisch‘ und das englische ‚Clean Meat‘, am wenigsten ‚Laborfleisch‘ und ‚In-vitro-Fleisch‘ (ProVeg International, 2019). Auch jener Teilnehmer, der sich persönlich gegen den Begriff ‚schlachtfreies Fleisch‘ aussprach, unterstrich in einem anderen Moment während des Gesprächs, dass es entscheidend sei, wie VIF kommuniziert würde. Er empfand bereits die Bezeichnung ‚Fleisch‘ in Zusammenhang mit dem In-vitro-Erzeugnis als verwirrend, bewertete aber insbesondere die Bezeichnung ‚Laborfleisch‘ als kontraproduktiv, da der Begriff ‚Labor‘ für ihn alles andere als appetitlich sei. Er sagte hierzu:

Ich muss sagen, jetzt so nur so nach einem Video anschauen gleich essen, nein, es kommt halt aus dem Labor und für mich ist Labor – die sind alle weiß angezogen und mit Mikroskopen und so herum und das ist für mich ganz weit weg vom Essen. Also mit viel Gesprächen darüber, nach einiger Zeit probieren, ja. Aber sagen wir, da würd jetzt ‚Laborfleisch‘ draufstehen oder mir das so gesagt werden – ich sag das schreckt eher ab. Also wie wir das dann framen und die Geschichte den Leuten erzählen macht schon etwas aus, denke ich. (GD, 2020: 181)

Eine von der Hochschule Ansbach und ProVeg International durchgeführte Studie kam zu dem Schluss, dass der Name eines so gänzlich neuen Lebensmittels den ersten Eindruck stark

beeinflussen kann. Aus Sicht der Produzent*innen und des Handels wäre es demnach empfehlenswert, den Prozess der Namensfindung besonders verbraucherorientiert zu gestalten, um die generelle Akzeptanz und den wirtschaftlichen Erfolg sicherzustellen (ProVeg International, 2019).

Der große Vorteil von In-vitro-Fleisch wurde darin gesehen, dass den Konsument*innen zum ersten Mal eine tatsächlich vergleichbare Alternative zu Fleisch, Käse und Fisch angeboten würde. Ein imperativ formulierter Fleischverzicht, aus ökologischen oder tierethischen Gründen stoße bei „starken Fleischessern[!]“ laut einer Teilnehmerin meistens nur auf Ablehnung und könnte keine Ernährungsumstellung hervorrufen (GD, 2020: 184). Laut Kofahl und Weyand (2016) ist ein Ernährungswandel immer ein ambitioniertes Projekt, das nur demokratisch bewerkstelligt und nicht politisch diktiert werden kann. Dies zeigt auch die 2013 eskalierte Diskussion um den ‚Veggie-Day‘ im deutschen Bundestag. Vielen fleischkonsumierenden Wähler*innen stieß dieses Verzichtsdiktat so übel auf, dass der ‚Veggie-Day‘ nie umgesetzt wurde, die Partei Bündnis 90/die Grünen erlitt in der darauffolgenden Bundestagswahl eine historische Wahlniederlage, weil sie als ‚Verbotspartei‘ wahrgenommen worden war (Winkelmann, 2014; Der Spiegel, 2013).

Demokratisch angelegt ist die Förderung eines ökologisch nachhaltigeren Fleischkonsums jedenfalls dann, wenn dem*der Konsument*in weiterhin selbst die Wahl vor dem Supermarktregal gelassen wird. Im Ansatz der freien und selbstverantwortlichen Entscheidungsmacht, ob zum herkömmlichen Fleischprodukt oder zum In-vitro-Pendant gegriffen wird, wobei letzteres sein Potential in der Vergleichbarkeit zu konventionellem Fleisch kontinuierlich auszubauen versucht, stellt das wahrscheinlich erfolgversprechendste Rezept dar. Wie der in den Bereichen Ernährungsethik und Gastrosophie forschende Kulturwissenschaftler Harald Lemke (2012) in Kritik am renomierten Gastrophilosophen Peter Singer (1996) ausführt, macht sich die Moralphilosophie, indem sie mit erhobenem Zeigefinger in den intimen Bereich des Essens eindringt und aus tierethischen oder ökologischen Gründen zur veganen Diät aufruft regelmäßig nur unbeliebt, da sie die bereits erwähnten konstitutiven Elemente der (Fleisch-)Mahlzeit (Nährwert, Geschmack und Textur, soziokulturelle Komponente der Vergemeinschaftung) außer Acht lässt (Lemke, 2012: 296). Daher kommt auch die Vegetarierin in der Gruppe zu dem Schluss:

[...] und ich glaub‘ aber trotzdem, dass wenn du so etwas erfindest und den Leuten verklickerst, „he, das schmeckt genau gleich und ist aber aus einigen Gründen besser“ [...] dass du die Leute viel schneller auf dem Stand hast und die überzeugst so was zu kaufen als wenn du sagst „ihr müsst jetzt auf Fleisch verzichten“ (GD, 2020: 184).

Auch für die Vegetarierin selbst stellt sich die Verzichtsfraße immer wieder. Sie wäre gerne Veganerin, der Schritt zum Veganismus stellt für sie jedoch noch eine Herausforderung dar.

Dementsprechend wäre sie froh als Alternative für normalen Käse In-vitro-Käse kaufen zu können, da sie damit die „lebende Produzermaschine“ (GD, 2020: 181) Milchkuh, nicht mehr in Kauf nehmen müsste, welche für sie völlig vergleichbare Leiden wie ein Tier, das geschlachtet wird, durchlebt (ebd.). Die Haltungsbedingungen der Milchkühe bewogen schließlich auch jenen Teilnehmer in der Gruppe dazu, In-vitro-Käse in Betracht zu ziehen, der sich zunächst kategorisch gegen VIF ausgesprochen hatte, da er sich bewusst sei, dass die jahrelange Haltung von Rindern für die Milchproduktion oft noch schlimmer sei, als die zeitlich kürzere Mästung bis zum schlachtreifen Alter (GD, 2020: 173). Der zusätzliche Vorteil für In-vitro-Milch und -Käse liegt darin, dass hierfür keine Zellentnahme beim lebenden Tier nötig wäre, sondern beides vom bereits hergestellten Pendant-Produkt abstrahiert und vermehrt werden könnte. Prägnant bringt es der Bioingenieur Ryan Pandya auf den Punkt, der sagt: „Have Milk without the moo.“ (Pandya, 2014).

Selbstverantwortliche Entscheidungsmacht ist aber nur dann möglich, wenn Konsument*innen ausreichend und transparent darüber informiert sind, welche Alternativen es zu konventionellem Fleisch gibt und wie diese, im Fall von In-vitro-Fleisch ‚funktionieren‘. Dass nicht genügend aufgeklärt wird, was In-vitro-Fleisch ist, seine Vorzüge den Konsument*innen nicht kommuniziert und damit nicht ersichtlich werden, es möglicherweise in der Falle des eigenartigen Kunstproduktes verhaften bleibt, sahen die Teilnehmenden der Gruppe als zentrale Herausforderung an, die bewältigt werden müsse. Zwei Teilnehmende äußerten sich wie folgt:

Ich muss halt sagen, hätte mir da jetzt jemand nur das Video gezeigt und würd' mir dann den In-vitro-Burger vorsetzen, ohne dass ich jetzt da mit euch darüber gesprochen hätte, wär' ich nicht so begeistert das zu essen. (GD, 2020: 179)

Genau, aber ich könnt' mir vorstellen je mehr man darüber hören würde, desto eher wär man bereit dazu. Ich mein' ich würd es sowieso kosten [VIF, J.P.] aber ich hab' ja auch schon davor davon gehört gehabt und ich hab' auch vor dem Video schon ein bisschen ein Konzept davon gehabt, also Aufklärung – definitiv wichtig, weil es ist halt so, was der Bauer nicht kennt frisst er nicht, was ich auch irgendwo gerechtfertigt finde. Und weil es halt doch sehr neuartig ist. Also so Pulver mischen und so weiter das kennt man mittlerweile aber im Labor gewachsene Zellen ist halt doch etwas sehr Spezielles. (GD, 2020: 179)

Letztlich erklärte der starke Fleischesser, dass er ohne längere Diskussion und Auseinandersetzung VIF wahrscheinlich nicht gekostet hätte. Nach dem Gespräch in der Runde konnte er sich jedoch zumindest vorstellen, VIF zu probieren. Er persönlich benötige jedoch noch eine gewisse Gewöhnungsphase und noch einige Gespräche darüber (GD, 2020: 181).

Diese Beobachtung deckt sich mit einer dänischen Studie in der mithilfe verschiedener Experimente die Auswirkungen auf die Wahrnehmung von VIF in Abhängigkeit von den darüber bereitgestellten Informationen bei Studierenden der Universität Wageningen (Niederlande) testete. Sowohl eine intensivere Auseinandersetzung und eine erhöhte Vertrautheit mit Kulturfleisch als auch die Bereitstellung von positiven Informationen gingen dabei mit einer erhöhten Akzeptanz des Produkts einher und führten zu einer positiven Einstellungsveränderung gegenüber kultiviertem Fleisch (Bekker et al., 2017), was wiederum die Aussage des Teilnehmers der Gruppendiskussion unterstützt, dass ein gelungenes „Framing“ der In-vitro-„Geschichte“, von besonderer Bedeutung sei. (GD, 2020: 181)

3.2 Das Reduktionspotenzial globaler Treibhausgasemissionen durch In-vitro-Fleisch und weitere potenzielle ökologische Benefits

Lebensmittel benötigen für ihre Herstellung Flächen und Wasser und erzeugen Abfall, für dessen Entsorgung wiederum Flächen nötig werden (Nentwig, 2005: 93). Je nachdem wieviel an Ressourcen für die Herstellung und Entsorgung eines Lebensmittels aufgewendet werden muss, bzw. wie viele THG-Emissionen über seinen gesamten Lebenszyklus anfallen, ist sein Verzehr aus ökologischer Sicht mehr oder weniger problematisch. Die Umstellung auf eine ressourcenärmere Ernährungsweise kann daher einen Beitrag zur Verkleinerung des individuellen ökologischen Fußabdrucks leisten. Die Ernährungswissenschaftlerin Elinor Hallström und Pål Börjesson, die in den Bereichen Umwelt- und Energiesysteme an der schwedischen Lund-Universität forschen und die Industrieökologin Annika Carlsson Kanyama (2015) fassten in puncto Ernährungsumstellung die Ergebnisse von 14 Studien zusammen, die die Auswirkungen einer veränderten Ernährungsweise auf die THG-Emissionen und den Nutzungsverbrauch von agrarischen Landflächen untersuchten. Dabei zeigte sich, dass die vollständige Vermeidung aller tierlicher Produkte (vegane Ernährung) das größte Potenzial für die Reduzierung der THG-Emissionen im Ernährungssektor bietet, gefolgt von Szenarien, in denen Fleisch vermieden (vegetarische Ernährung) und Fleisch seltener, beziehungsweise durch eine Umstellung von Wiederkäuerfleisch (Rind, Schaf) auf Schweinefleisch und Geflügel (flexitarische Ernährung) genossen wird. Die Auswirkungen der Ernährungsumstellung auf die Landnutzungsnachfrage ergab, dass die Umstellung auf vegane oder vegetarische Ernährung das größte Potenzial hat, die Nachfrage nach landwirtschaftlichen Flächen zu verringern, gefolgt von Diäten, bei denen Fleisch teilweise durch pflanzliche Lebensmittel ersetzt wird (Hallström et al., 2015: 3).

Verschiedene Produkte sind bezüglich ihrer Emissionswerte dann miteinander vergleichbar, wenn der Berechnung ein standardisiertes Verfahren, die so genannte Ökobilanzierung⁵⁶ (Life Cycle Assessment, LCA) zugrunde liegt. „Bei der Erstellung einer Ökobilanz werden die verschiedenen Lebensstadien eines Produktes bzw. Verfahrens auf seine Umweltbelastung untersucht. Die Lebensstadien umfassen dabei die Bereiche Rohstoffgewinnung, Herstellung, Verarbeitung, Transport, Gebrauch, Nachnutzung, Abfallbeseitigung, Abwasserreinigung und Entsorgung“ (Lexikon der Nachhaltigkeit, 2020). Das jeweilige Produkt wird also ‚von der Wiege bis zur Bahre‘ (‚cradle to grave‘) in seinen Umweltauswirkungen untersucht und dann meist in CO₂-Äquivalente umgerechnet und ausgedrückt. Beim folgenden Produktvergleich wurden die Daten zwei verschiedenen, relativ aktuellen Studien entnommen. Weil sich die Emissionswerte zwischen verschiedenen Studien teils deutlich unterscheiden, ist eine Betrachtung mehrerer Studien oft sinnvoll, um auf diese Weise ein besseres Bild davon gewinnen zu können, in welchen Spannweiten man sich bei einem Produkt bewegt. Je nachdem ob Produkte konventionell oder ökologisch angebaut werden, ob sie frisch konsumiert oder erst tiefgekühlt werden, je nachdem ob sie heimisch angebaut werden oder importiert werden, ja sogar ob sie per Frachtschiff oder Flugzeug transportiert werden, wirkt sich auf ihre Ökobilanz aus. Die Emissionswerte, die einem Produkt zugerechnet werden müssen, können sich daher auch von Region zu Region unterscheiden. Deswegen sind auch die hier aufgelisteten Werte nicht als feste Größen, sondern als Richtwerte zu verstehen und sollen vor allem dem relativen Vergleich der Produkte zueinander dienen.

Produktgruppe	Clune et al. (2017)	Meier/Christen (2012)
Gemüse	0,09-0,69	-
Obst	0,15-0,73	-
Getreide	0,30	-
Soja (importiert, gekocht)	0,35	-
Geflügelfleisch	3,51	4,79
Schweinefleisch	5,25	6,43
Rindfleisch/Kalbfleisch	24,82	16,61
Kuhmilch	1,16	2,10
Eier	3,32	2,66

⁵⁶ Grundsätze und Regeln zur Durchführung von Ökobilanzen wurden in den ISO-Standards 14040:2006 und 14044:2006 international festgelegt (DIN EN ISO 14040; DIN EN ISO 14044). Dadurch ist eine internationale Vergleichbarkeit von Daten möglich, die dieser Normierung entsprechend erhoben wurden (International Organization for Standardization, 2006).

Käse	8,41	8,82
Butter	9,11	18,15
Obers/Rahm	5,50	8,82

Tab.1: CO₂-Äquivalentwerte nach Lebensmittel (Eigene Darstellung nach Clune et al., 2017 und Meier/Christen, 2012).

In der Regel fallen für pflanzliche Lebensmittel geringere THG-Emissionen an, als für tierliche Produkte. Innerhalb der Kategorie tierlicher Lebensmittel ist Fleisch jedoch nicht der größte ‚Klimasünder‘. Die relativ schlechte Klimabilanz von Butter, Käse und Obers liegt in ihrer aufwendigen Herstellung (zunächst muss Milch hergestellt werden), ihrem hohen Fettanteil (wofür mehr Milch gebraucht wird), weshalb der Emissionswert auch mit höherem Fettanteil jeweils steigt, und ihrer energieintensiven Kühlkette.

Während das Einsparungspotenzial an THG-Emissionen relativ groß ist, wenn Karnist*innen zu Vegetarier*innen oder zu Veganer*innen werden (Hallström et al., 2015), soll in dieser Arbeit der Frage nachgegangen werden, wie hoch der Einsparungseffekt bei der Umstellung der herkömmlichen Fleischproduktion durch Tierhaltung auf eine Fleischproduktion in vitro bemessen werden könnte.

Aus einer sozial-ökologischen Perspektive handelt es sich bei dem In-vitro-Verfahren um eine neue Form der Regulation eines gesellschaftlichen Naturverhältnisses. Da der Fleischkonsum aufgrund seiner ökologischen und gesundheitlichen Negativimplikationen, dem damit einhergehenden Tierleid, dem hohen Ressourcenverbrauch und seiner prinzipiellen Nicht-Übertragbarkeit auf eine immer größer werdende Weltbevölkerung aufgrund planetarer Belastungsgrenzen krisenhaft (geworden) ist, bedarf es einer Transformation desselben. Die Entwicklungs- und Reproduktionsfähigkeit von Gesellschaften hängt nämlich mit ihrer Fähigkeit zusammen, ihr Verhältnis zur Natur auf unterschiedlichen Ebenen dynamisch zu regulieren und ihre natürlichen Lebensgrundlagen zu erhalten (Becker/Jahn, 2006: 260). Immer dann wenn sich die Umwelt, wie aktuell durch den Klimawandel, verändert und die Lebensgrundlagen für Gesellschaften und das einzelne Individuum dadurch unsicher werden, entlarvt sich einerseits die Trennung zwischen Mensch und Natur, wie sie in den Technologiegesellschaften diskursiv hergestellt wird als Illusion (Becker/Jahn, 2006: 25) und fordert im nächsten Schritt eine Neugestaltung der gesellschaftlichen Naturverhältnisse, weil das menschliche und gesellschaftliche Überleben von intakten natürlichen Lebensgrundlagen abhängig ist. Eng mit dem Erhalt der natürlichen Lebensgrundlagen verbunden ist das Ausmaß, in dem auf natürliche Ressourcen zugegriffen wird.

In der folgenden Graphik werden verschiedene Fleischsorten aus der konventionellen Tierhaltung einem In-vitro-Produkt anhand verschiedener ökologischer Kategorien gegenüber

gestellt, weil sich konkret die Frage stellt, welches Reduktionspotenzial an globalen Treibhausgasemissionen in der Produktion von In-vitro-Fleisch im Vergleich zu herkömmlich produziertem Fleisch liegt. Auch hierfür dient wiederum die Ökobilanz als methodisches Vergleichsinstrument. Im Fall von In-vitro-Fleisch ist diese Umweltbilanz momentan aber nur eingeschränkt möglich, da das Produkt zum einen noch nicht im großen Maßstab⁵⁷ produziert wird und somit nach dem australischen Molekularbiologen James Mattick und dem US-amerikanischen Industrieökologen Braden Allenby (2014) keine sicheren Daten darüber existieren, wie sich die kommerzielle Produktion auf den Lebenszyklus von VIF auswirken würde. Zum anderen ist VIF noch nicht auf dem Markt, weshalb auch die späteren Lebenszyklusschritte, also nach dem Transport in die Fabrik bis zur Lagerung im Kühlschrank und der Entsorgung bisher nicht weiter untersucht, sondern nur geschätzt werden können. Zu beachten ist, dass Ökobilanzierungen grundsätzlich immer eine Herausforderung darstellen, da die zu beachtenden Faktoren zahlreich und Schätzungen in vielen Fällen unvermeidbar sind, vor allem dann, wenn es sich um Produkte vor der kommerziellen Produktion und/oder Marktreife handelt. Die sogenannten Systemgrenzen sind in dieser Studie daher relativ eng gehalten und müssten in zukünftigen Studien entsprechend der Verfügbarkeit neuen Datenmaterials in den dazukommenden Zyklusstadien ausgeweitet werden. Aus diesem Grund fokussierten sich die im Bereich nachhaltige Ernährungssysteme forschenden Wissenschaftler*innen Hannah Tuomisto und Joost Teixeira de Mattos in einer Studie von 2011 auf vier zentrale Wirkungskategorien der Umweltbelastung, einmal von konventionellen Fleischprodukten, deren Werte Referenzstudien entnommen wurden und von In-vitro-Fleisch. Sie vergleichen die Daten vom Moment der Rohstoffgewinnung bis zum Zeitpunkt des Fabriktransportes miteinander. Die Gewinnung des Datenmaterials erfolgte in allen Studien nach ISO-Standardisierung. Das Referenzprodukt an dem alle anderen Produkte in diesen Studien gemessen wurden war europäisches Rindfleisch, und zwar für drei hypothetische Produktionsstandorte in Thailand, Kalifornien und Spanien. Bezüglich des In-vitro-Pendants an Rindfleisch wurde eine hypothetische Nährstoff- und Energiequelle auf Basis von Cyanobakterien gewählt. Nach damaligen Erkenntnissen benötigte die Herstellung von 1000 kg In-vitro-Fleisch deutlich weniger Wasser, Energie, Land und verursachte außerdem geringere THG-Emissionen, wenn man die Werte mit der gleichen Menge an konventionell hergestelltem europäischem Rind-, Schafs- und Schweinefleisch vergleicht (siehe Abb. 5) Einzig der Energieverbrauch bei Geflügelfleisch zeigte für konventionelles Fleisch bessere Vergleichswerte. Diese häufig zitierte Studie wurde drei Jahre später wiederholt und aktualisiert und zeigt in ihrer überarbeiteten Version veränderte Ergebnisse (Tuomisto et al.,

⁵⁷ Tuomisto et al. (2014: 1365) merken selbst an, dass alle derzeitigen Studien auf theoretischen Annahmen und Modellen beruhen, da eine Produktion von VIF im industriellen Maßstab noch weit in der Zukunft liegt. Die Ergebnisse sind dementsprechend mit einer gewissen Unsicherheit behaftet.

2014). Es dienten nunmehr pflanzliche Nährmedien in einer neuartigen Art von Hohlfaser-Bioreaktor als Grundlage für die Kulturproduktion, als Produktionsstandort wurde hypothetisch nur noch Spanien gewählt. Die abweichenden Werte im Vergleich mit der Erstveröffentlichung (2011) resultieren aus einer genaueren Modellierung des Energiebedarfs der Bioreaktoren sowie aus einem optimierten Verfahren zur Erfassung des Wasserfußabdrucks⁵⁸ (Tuomisto et al., 2014: 1365). Die Vergleichswerte zu In-vitro-Fleisch entstammen Referenzstudien⁵⁹.

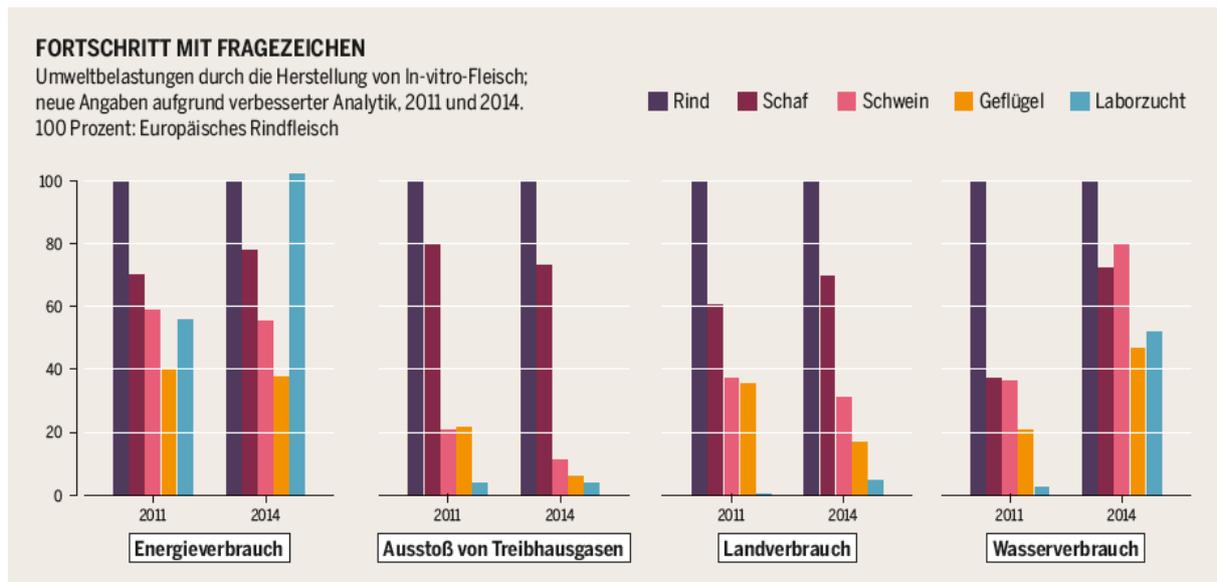


Abb. 5: Direkter Vergleich der Umweltbelastungen von In-vitro-Fleisch und konventionellem Fleisch nach Tuomisto/Teixeira de Mattos, 2011 und Tuomisto et al., 2014. (Heinrich-Böll-Stiftung, 2018: 46)

In der Gegenüberstellung der beiden Versionen wird zunächst deutlich, dass das Autor*innenteam nicht nur die Werte von VIF im Nachhinein korrigierte, sondern auch Anpassungen an den Werten von konventionell erzeugten Fleischprodukten vornehmen musste. Auf den ersten Blick erkennbar ist, dass sowohl der Energie- als auch der Wasserverbrauch von VIF deutlich nach oben korrigiert wurde und die Werte nun in beiden Fällen doppelt so hoch liegen wie zuvor. Der Energieverbrauch⁶⁰ ist in der VIF-Produktion etwas höher als bei konventionellem Rindfleisch und signifikant höher im Vergleich zu den anderen Fleischsorten. Bezüglich des Wasserverbrauchs liegt Kulturfleisch mit Ausnahme von konventionellem Geflügelfleisch aber nach wie vor deutlich unter den Vergleichsproduktionen.

⁵⁸ In der Studie von 2011 wurde ein Wasserfußabdruck verwendet, der grünes Wasser (Regenwasser), blaues Wasser (extrahierte Oberfläche und Grundwasser) und Grauwasser (Abwasser) inkludiert. In der Veröffentlichung von 2014 wurde nur blaues Wasser berücksichtigt, das mit standortspezifischer Knappheit gewichtet wurde.

⁵⁹ Bezüglich der Daten zu den THG-Emissionen und der Landnutzung von Nutztierprodukten stammen die Daten von Nijdam et al. (2012), bezüglich des Energieverbrauchs von Williams et al. (2006) und des Wasserverbrauchs von Mekonnen und Hoekstra (2010).

⁶⁰ Den größten Anteil des Energieeinsatzes beim Anbau von Kulturfleisch trägt die Erwärmung der Nährmedien und der Aufrechterhaltung der Bioreaktortemperatur auf konstante 37°C.

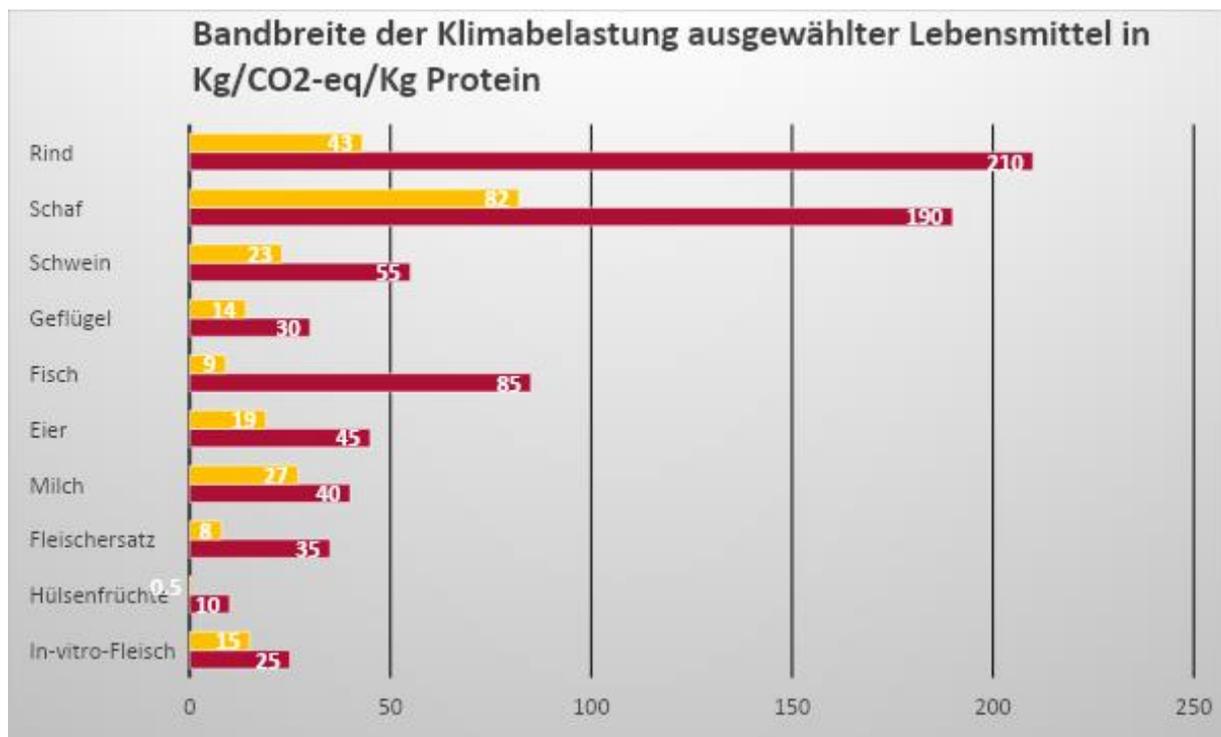
Die Nachteile in den beiden genannten Kategorien gehen außerdem mit einem insgesamt deutlichen Belastungsverminderungspotenzial von VIF einher, da Kulturfleisch beim Flächenverbrauch und dem Treibhausgasausstoß deutlich einspart.

Insgesamt könnte gegenwärtig kultiviertes Fleisch einige Vorteile bieten, etwa in der Landnutzung im Vergleich zu Rindfleisch, aber zu einem höheren direkten Energiebedarf im Vergleich zu Geflügelfleisch führen. Diese Schlussfolgerung stimmt mit einer neueren Analyse des vorausschauenden Lebenszyklus der Kulturfleischproduktion eines Forscher*innenteams aus den USA überein (Mattick et al., 2015) und kann somit als vorläufig verifiziert gelten.

Während das Einsparungspotenzial an THG-Emissionen bei der konventionellen Fleischproduktion gering ist, da die meisten Emissionen aus der Gärung von Gülle, der Verdauung von Wiederkäuern sowie aus entweichendem Lachgas aus dem Boden stammen und deshalb weitestgehend unkontrollierbare Variablen darstellen, könnte etwa der Kohlendioxidausstoß von Kulturfleisch zumindest theoretisch weiter reduziert werden, etwa durch die Modifizierung des zum Einsatz kommenden Energiemixes (Tuomisto/Teixeira de Mattos, 2011: 6121).

Großes Potenzial zeigt In-vitro-Fleisch außerdem bei der Flächennutzung. Für die Erzeugung von Kulturfleisch wird nur ein Bruchteil der Landfläche benötigt, die für die Erzeugung der gleichen Masse von konventionell erzeugtem Geflügelfleisch (jener Kategorie mit dem ohnehin geringsten Flächenverbrauch bei konventionellem Fleisch) benötigt wird. Mehr ‚freies‘ Land könnte bei einer Umstellung von konventionell auf In-vitro der Aufforstung von Wald oder der Lebensmittelproduktion gewidmet werden (Tuomisto et al., 2014: 1365).

Das konkrete Erderwärmungspotential, das sich aus den THG-Emissionen ableiten lässt, zeigt die folgende Graphik. In-vitro-Fleisch wurde hier mit anderen Produkten aus der konventionellen Landwirtschaft tierlicher und pflanzlicher Herkunft verglichen.



Tab. 3: Bandbreite der Klimabelastung ausgewählter Lebensmittelgruppen. (Eigene Darstellung nach Tuomisto et al., 2014: 1364)

Auch anhand dieser Graphik wird klar, dass nur pflanzliche Produkte wie Hülsenfrüchte besser und Fleischersatzprodukte aus Soja annähernd gleich wie VIF abschneiden. Am intensivsten zur Erderwärmung tragen in der konventionellen Zucht Rinder- und Schaffleisch, mitunter auch Fisch bei. Die Bandbreite markiert die (teils großen) Unterschiede des THG-Ausstoßes verschiedener Produktionssysteme, wobei die Balken in gelb als Minimal- die Balken in rot als Maximalwerte zu interpretieren sind, die bei der Produktion von einem Kilogramm Lebensmittel an CO₂-Äquivalenten anfallen können.

In der traditionellen Tierzucht fallen an THG-Emissionen hauptsächlich Methan (CH₄) (44% der Emissionen des Sektors) und Schwefeldioxid (N₂O) (29%) (auch bekannt als Lachgas) an. Kohlenstoffdioxid (CO₂) macht zusätzlich (27%) aus (IPCC, 2007). Durch die In-vitro-Produktion könnte der Methan und Lachgas-Anteil stark verringert werden (Lynch/Pierrehumbert, 2019). Dies ist insofern zu begrüßen, als dass Methan in der Atmosphäre einhundert Jahre lang 28-mal stärker zum Treibhauseffekt beiträgt als die gleiche Mengen emittiertem CO₂. Allerdings gehört Methan im Gegensatz zu Kohlendioxid zu den kurzlebigen klimawirksamen Schadstoffen (Short-lived climate pollutants, SLCP)⁶¹, was

⁶¹ Ebenfalls in die Gruppe der SLCP gehören Flourkohlenwasserstoffe (mit einer atmosphärischen Lebensdauer von bis zu einigen Jahrzehnten) troposphärisches Ozon (mit einer Lebensdauer bis zu einem Monat) und Ruß (mit einer atmosphärischen Lebensdauer in der Größenordnung von Tagen bis zu einigen Wochen) (Pierrehumbert, 2014b: 342).

bedeutet, dass Methan zwar ad hoc großen Erwärmungseffekt hat, seine Wirkung aber bereits zehn Jahre nach dem Ausstoß rapide und stetig abzunehmen beginnt. Kohlendioxid hat im Vergleich dazu die viel geringere, aber viel längere Wirkungsdauer von einigen Jahrtausenden (Lynch/Pierrehumbert, 2019).

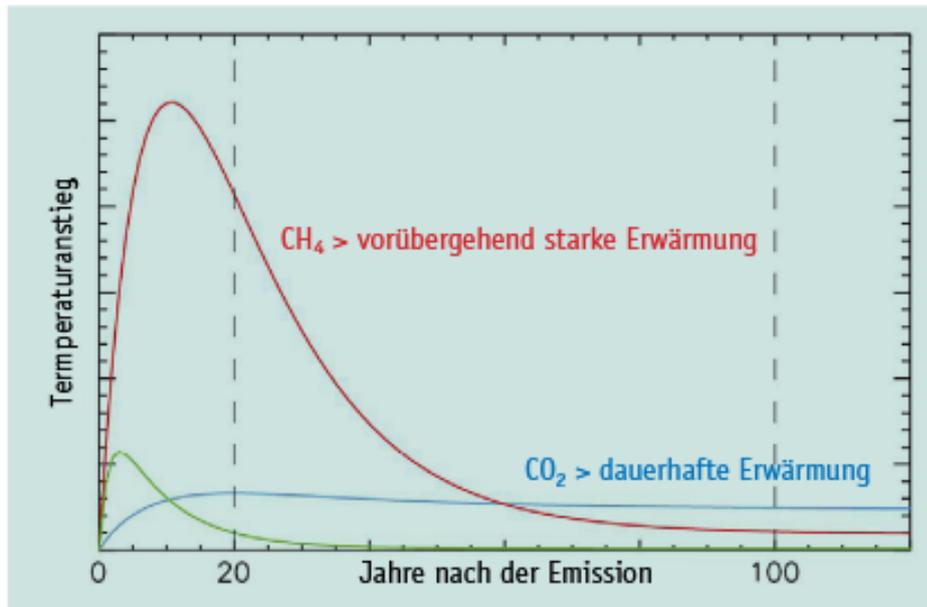


Abb. 6: Klimawirksamkeit von Methan basierend auf Ergebnissen des IPCC, 2015. (Deutsche Umwelthilfe, 2015: 2)

Für die Bekämpfung der Klimakrise entscheidend ist diese Betrachtung des Erderwärmungspotentials (GWP). Dies ist nicht der einzige vorhandene Messwert, jedoch der gebräuchlichste. Um etwa Lebensmittel bezüglich ihres Treibhausgasausstoßes und damit ihres Erwärmungspotentials untereinander vergleichbar zu machen, werden die Emissionswerte in CO₂-Äquivalente umgerechnet, damit allen Gasen die gleiche Einheit zugrunde liegt. So kann ein Lebensmittel, welches in seinem gesamten Lebenszyklus zum Beispiel viel Methan ausstößt, aber wenig Kohlendioxid mit einem Lebensmittel verglichen werden, das umgekehrt wenig Methan und viel Kohlendioxid ausstößt.

In einer anderen Vergleichsstudie fokussieren sich der US-amerikanische Klimatologe Raymond Pierrehumbert und der britische Physiker John Lynch (2019) auf das Erderwärmungspotential in der Rindfleischproduktion und stellen ebenfalls das konventionelle Verfahren mit Aufzucht, Schlachtung und Verarbeitung des Tieres der Kulturproduktion gegenüber. Die Rinderzucht – und der Konsum von Rindfleisch – sinkt in der EU und den meisten anderen ‚Industrieländern‘ zwar leicht (Heinrich-Böll-Stiftung et al., 2014: 33-34), rangiert in der Beliebtheit des Fleisches aber nach wie vor weit oben und geht mit den meisten Emissionen einher, weshalb diese hier in den Fokus genommen wird. Drei verschiedene

aktuelle Rinderzuchtmethoden⁶² wurden mit vier möglichen Kulturmethode verglichen und zwar unter der Annahme, dass die aktuellen Energiesysteme unverändert bleiben.

Produktionssystem		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	GWP100/CO ₂ eq
Kulturfleisch					
Tuomisto/Teixeira de Mattos (2011)	Kultur a (niedrig)	1,69	*	*	1,69
Tuomisto et al. (2014)	Kultur b (mittel)	3,67	*	*	3,67
Mattick et al. (2015)	Kultur c (mittel)	6,64	0,019	0,0013	7,5
Mattick et al. (2015)	Kultur d (hoch)	22,1	0,062	0,0043	25
Rinderzucht					
Schwedische Ranch	Schweden	0,90	0,8	0,02	28,6
Brasilianische Weide	Brasilien	0,90 ⁶³	1,2	0,03	42,45
US Weide Mittlerer Westen	USA	5,4	0,8	0,06	43,7

Tab. 2: Vergleich der Treibhausgase und des Erwärmungspotentials von Kulturfleischzuchtmethoden und konventionellen Rindfleischproduktionssystemen (Lynch/Pierrehumbert, 2019: 4).

* vernachlässigbar geringe Werte

Die beiden Forscher kamen zu dem Schluss, dass Zuchtfleisch konventioneller Rinderzucht auf kurze Sicht unbestreitbar überlegen ist, da so der Methan- und Schwefeldioxydausstoß

⁶² Nach Pierrehumbert und Eshel (2015) wurden drei repräsentative ökologische Fußabdrücke von Rindfleisch verwendet, um einige der Unterschiede in Menge und Zusammensetzung der Emissionen zu veranschaulichen, die mit modernen Rindfleischproduktionssystemen verbunden sind. Der niedrigste Fußabdruck für alle Gase wird durch die Produktion auf einem schwedischen Bio-Hof von Cederberg und Nilsson (2004) nachgewiesen. Dies ist ein System mit geringem Input (keine Pestizide oder synthetischen Düngemittel sondern importierter Bio-Schweinegülle), das Geburtenraten von ungefähr einem Tier pro Jahr und eine schnelle Gewichtszunahme und damit niedrige Methanemissionen pro Output erzielt. Die zweite Fußabdruckzusammensetzung ist einem brasilianischen Weidesystem von Cederberg, Meyer und Flysjö (2009) entnommen, die ebenfalls ein System mit geringem Input darstellt, aber die Methanemissionen pro produzierter Rindfleischeinheit aufgrund der langsameren Gewichtszunahme der Tiere höher veranschlagen muss. Die CO₂-Emissionen aus der Produktion beinhalten auch die Emissionen, die beim Transport von Brasilien nach Europa entstehen. Schließlich ist der höchste angenommene Rindfleisch-Fußabdruck ein Weidesystem im Mittleren Westen der USA von Pelletier, Pirog und Rasmussen (2010). Dieses System erzielt ebenfalls eine relativ schnelle Gewichtszunahme bei Tieren, sodass die Methanemissionen dem schwedischen System entsprechen. Hier ist jedoch der Energieverbrauch höher, was wiederum zu höheren Kohlendioxid- und Lachgasemissionen führt.

⁶³ Tatsächlich würde dieser Wert wahrscheinlich höher liegen, wenn die Emissionen durch die Entwaldung miteinberechnet wären, was hier aber nicht der Fall ist (Lynch/Pierrehumbert, 2019).

massiv reduziert werden könnte (diese Gase sind in der In-vitro-Produktion nur marginal vorhanden). Auf lange Sicht hätte Zuchtfleisch laut den Autoren jedoch trotzdem keinen nachhaltigen Nutzen für den Klimaschutz, weil im Gegenzug der Kohlendioxidstoß durch die VIF-Produktion größer und damit in der Erdatmosphäre bedeutend länger wirksam wäre (Lynch/Pierrehumbert, 2019). Die Autoren nehmen damit eine konträre wissenschaftliche Position zu den Schlussfolgerungen in den zitierten Studien von Tuomisto und Teixeira de Mattos (2011) und Tuomisto, Ellis und Haarstrup (2014) ein.

Obwohl die GWP100-Metrik, die den Beitrag zur Erderwärmung ausdrücken soll und die in allen gängigen Klimastudien als Messwert herangezogen wird, selbst im intensivsten In-vitro-Produktionsverfahren (Kultur d nach Mattick et al., 2015) noch unter dem Wert der konventionellen Rinderzucht liegt, ist das Fazit der Autoren, dass das Ersetzen von traditionellen Betrieben durch Kulturfleischbetriebe vor einer ausreichenden Dekarbonisierung der Energieerzeugung dem Klimaschutz nicht zuträglich wäre.

Die folgende Graphik mag besser veranschaulichen, wie die Autoren zu diesem Schluss kommen. Der GWP100-Wert berechnet das Erderwärmungspotential von Gasen für einen Zeitraum von 100 Jahren. In den nächsten 100 Jahren wäre demnach selbst die CO₂-intensivste In-vitro-Produktion (Kultur-d, Cultured-d in Graphik), allen konventionellen Rinderzuchtmethoden (wenn man den GWP-Wert als Maß heranzieht) ökologisch überlegen.

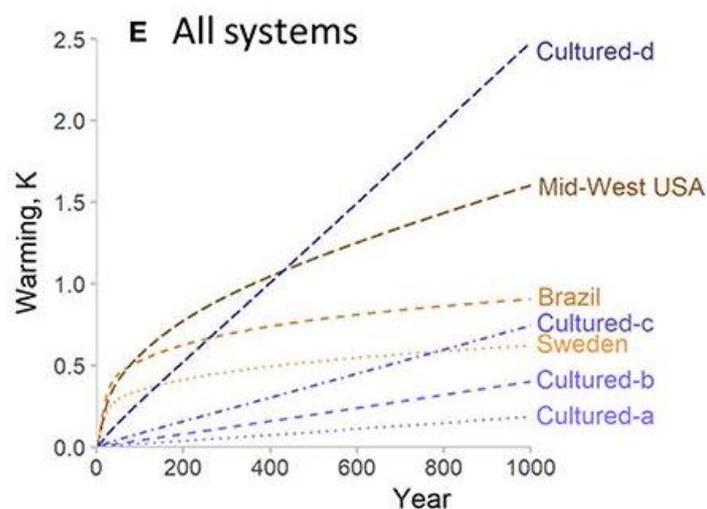


Abb. 7: Vergleich zwischen den Produktionssystemen konventioneller und In-vitro-Zucht. (Lynch/Pierrehumbert, 2019: 6)

Da sich CO₂ in der Atmosphäre wie bereits erwähnt aber bedeutend länger hält und hier keine Ausgleichsdynamik wie bei Methan und Schwefeldioxid einsetzt, steigt die Kurve der Kultur-d konstant und langfristig steil an, 'überholt' nach 400 Jahren die konventionelle Rinderzucht im Mittleren Westen der USA und erreicht nach 1000 Jahren einen nie dagewesenen Spitzenwert, während die Kurven der konventionellen Rinderzüchtungen nach anfänglich höheren Werten

allmählich abflachen. Diese Abflachung ist auf die unterschiedliche Zusammensetzung der Gase zurückzuführen und unterteilt sie dementsprechend in langlebige und kurzlebige Klimaschadstoffe. Laut den Autoren ist die GWP-Messung insofern verwirrend und nicht sachdienlich, da die bloße Umrechnung in ein CO₂-Äquivalent außer Acht lässt, dass sich Methan und Lachgas in der Atmosphäre eben nicht so wie Kohlendioxid verhalten. Bei der GWP-Metrik handelt es sich um eine kumulative Messmethode, was bedeutet, dass Effekte, die vor allem zu Beginn des gewählten Zeitraums erzeugt werden, selbst dann noch rechnerisch berücksichtigt werden, wenn das Gas (z. B. Methan) lange vor dem Ende des Zeitraums bereits oxidiert und damit vollständig abgebaut ist (Pierrehumbert, 2014a: 4). Methan und Lachgas kumulieren nicht, werden nach einigen Jahren wieder abgebaut und sind dementsprechend schlicht nicht mit Kohlendioxid in seinem Erwärmungspotential gleich zu setzen. Pierrehumbert (2014b: 342) führt diesbezüglich an, dass CO₂ beständig ist, dass das Klima in einem deutlich wärmeren Zustand über Tausende von Jahren ‚verharren‘ würde, noch lange nachdem die Emissionen bereits eingestellt wurden.

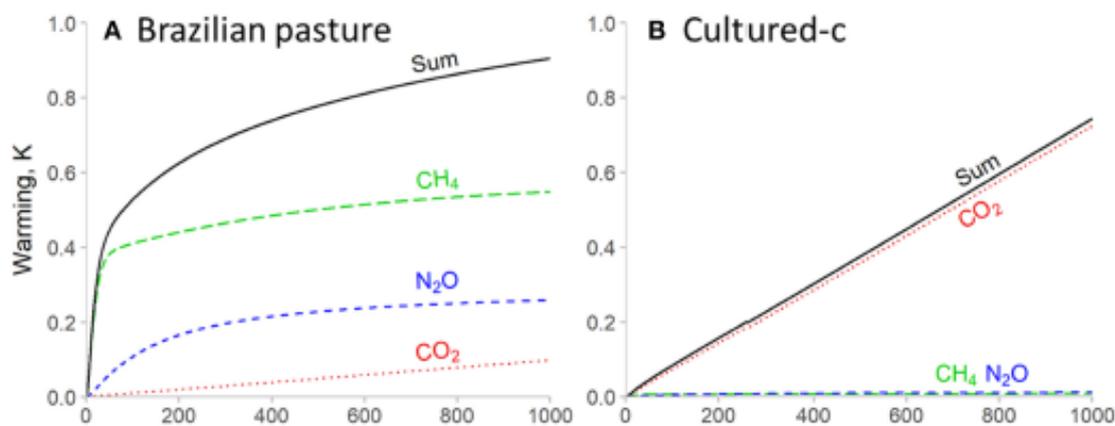


Abb. 8 und 9: THG-Emissionsverlauf einer brasilianischen Rinderzuchtmethode und der c-Kulturzuchtmethode. (Lynch/Pierrehumbert, 2019: 6)

Schlüsselt man die Emissionen nach den jeweiligen Gasen getrennt auf, wird klar, dass im Vergleich zwischen beispielsweise der brasilianischen Produktion und der c-Kultur deutlich höhere CO₂-Emissionen anfallen. Bereits nach ein bis zwei Jahrzehnten ist der CO₂-Wert hier deutlich höher anzuberaumen, als bei der hier verglichenen Produktionsmethode in Brasilien. Obwohl gleichzeitig die CH₄ und N₂O-Emissionen deutlich geringer, ja nahezu bei Null liegen, veranlassen die hohen CO₂-Emissionen des Zuchtverfahrens Lynch und Pierrehumbert final zu einer Ablehnung der In-vitro-Methode unter den momentan gegebenen Bedingungen.

Es kann also festgehalten werden, dass die GWP-Messung zwar anerkannt und genutzt wird, (auch Lynch und Pierrehumbert benutzen den Wert in ihrer Studie), viele Wissenschaftler*innen (darunter auch die genannten Autoren) vermuten aber eine begrenzte

Aussagekraft dieses Messwertes (siehe z.B, Allen et al., 2016; Daniel et al., 2012; Myhre et al., 2013; Shine, 2009), da er die verschiedenen Charakteristika der Gase in der Atmosphäre nicht berücksichtigt. Der zentrale Kritikpunkt von Lynch und Pierrehumbert (2019) wäre, dass Methan und Schwefeldioxid aufgrund ihrer Intensität in der konventionellen Produktion, den GWP-Wert betrachtend, überbewertet werden, da nicht miteinkalkuliert wird, dass sich diese Gase, anders als Kohlendioxid, nach einigen Jahren wieder abbauen.

Die Positionen bezüglich der Gewichtung langlebiger und kurzlebiger Klimaschadstoffe bleiben im wissenschaftlichen Diskurs geteilt und reichen von einer starken Unterstützung für die Fokussierung auf kurzlebige Klimaschadstoffe in ihrer Klimawirksamkeit (CCAC 2014; Shindell et al., 2012; UNEP, 2011; Victor et al., 2015) bis zu solchen die befürchten, dass diese Perspektive die nicht substituierbare Priorität, den Kohlendioxidausstoß global auf Nettonull im 21. Jahrhundert zu reduzieren, konterkarieren könnten (Allen et al., 2016; Bowerman et al., 2013; Pierrehumbert, 2014b). Die Notwendigkeit, SLCPs zu reduzieren stößt zwar auf breite Zustimmung, (siehe u.a. Jacobson 2005; Penner et al., 2010; Ramanathan/Xu, 2010) und ist insbesondere deshalb so wichtig, weil die alleinige Reduktion von CO₂ aufgrund seiner Langlebigkeit keinen ausreichenden ‚Abkühlungseffekt‘ in diesem Jahrhundert mehr erzielen wird. Selbst wenn die CO₂-Emissionen von heute auf morgen komplett gestoppt würden, würde das sich bereits kumulierte CO₂ in der Atmosphäre den Planeten über viele Jahrzehnte weiter ‚anheizen‘. Die Reduktion von SLCPs darf jedoch, und darauf wollen Pierrehumbert (2014b) und Lynch und Pierrehumbert (2019) hinaus, nicht zum Preis einer Erhöhung der CO₂-Emissionen erfolgen, so wie es bei VIF unter den momentanen Produktionsparametern der Fall wäre.

Im Grunde verdeutlichen die hier angeführten verschieden gewichteten Relevanzen der langlebigen und kurzlebigen Klimaschadstoffe aber vor allem den Umstand, dass es bisher nicht gelungen ist, einen völlig reliablen, universal anerkannten Messwert für die Ermittlung des Erderwärmungspotentials zu entwickeln, der es zuließe, die unterschiedlichen Grundcharakteristika von Treibhausgasen zu erfassen und numerisch auszudrücken.

Was sich abschließend festhalten lässt ist, dass Kulturfleisch konventionellem Fleisch jedenfalls emissionstechnisch überlegen sein wird, wenn die Energiezufuhr für die Produktion aus erneuerbaren Energiequellen stammt. Wenn In-vitro-Produkte nach den Prognosen des Forscher*innenteams um den niederländischen Angiogenetiker Mark Post 2021-2022 marktreif sind (Krenn, 2018) und sich die Energieversorgung laufend dekarbonisiert, zumindest insoweit dass IMP-Systeme aus erneuerbaren Energiequellen versorgt werden könnten, ist der Vorteil von VIF bezüglich seiner weitaus geringeren Klimabelastung gegenüber der konventionellen Produktion unbestreitbar. Bis es soweit ist, macht es laut Lynch und Pierrehumbert (2019) keinen Sinn, eine methan- und schwefeldioxidintensive Viehzucht

durch eine kohlendioxidintensive Kulturfleischproduktion zu ersetzen, da alle Einsparungseffekte an Methan und Lachgas der In-vitro-Methode durch die hohen Kohlendioxidemissionen à la longue wieder zunichte gemacht würden.

Dieser Befund deckt sich mit einer Cradle-to-Plate-Analyse der am deutschen Institut für Lebensmitteltechnologie tätigen Forscher*innen Sergiy Smetana, Alexander Mathys, Achim Knoch und Volker Heinz (2015), die herausgefunden haben, dass Kulturfleisch aufgrund seines hohen fossilen Energiebedarfs derzeit noch kein Einsparungspotential an THG-Emissionen aufweist, im Vergleich zu einer Reihe von Fleischalternativen – pflanzlich, mykoproteinbasiert und milchbasiert – und Geflügel, als das am wenigsten umweltproblematische konventionelle Fleisch. Das Gesamtbild zeigt aber, dass kultiviertes Fleisch schon jetzt insgesamt betrachtet geringere Umweltauswirkungen als Rindfleisch und möglicherweise Schweinefleisch hätte und dass die Kulturfleischtechnologie einen erheblichen Innovationsspielraum bietet, der den Energiebedarf unter den in diesen Bewertungen verwendeten Wert senken und damit seine Umweltbilanz weiter verbessern kann.

Da man perspektivisch ohnehin aus fossilen Energien komplett aussteigen muss, reiht sich die Kulturfleischproduktion konzeptionell nahtlos in das bevorstehende Zukunftsparadigma ein. Die Erzählung einer Gesellschaft, die es durch den Umstieg auf erneuerbare Energien geschafft hat, nicht nur die natürlichen Ressourcen und das globale Klima zu schützen, sondern endlich auch dem jährlich millionenfachen Tod von Nutztieren abzuschwören, mutet jedenfalls als eine an, die man kommenden Generationen gerne erzählen möchte.

Ganz unmittelbar besser schneidet VIF darüber hinaus schon jetzt unter anderen ökologischen Gesichtspunkten, wie der Landnutzung bzw. -schonung und des (teils deutlich) geringeren Wasserverbrauchs ab. Da über 70% an Ackerfläche für die Tierhaltung in Form von Weide- und Futteranbaufläche verwendet werden, birgt insbesondere die Befreiung dieses Bodens von seiner landwirtschaftlichen Nutzung ein unwahrscheinliches Potenzial zukünftiger CO₂-Senken, die in die Kalkulationen von Lynch und Pierrehumbert (2019) ebenfalls nicht eingeflossen sind. Selbstverständlich müssten diese frei gewordenen Flächen dann aufgeforstet und nicht stattdessen etwa zum Anbau von Palmfrüchten zur Gewinnung sogenannter ‚Bio‘-Treibstoffe genutzt werden.

Sowohl der Studie von Tuomisto, Ellis und Haarstrup als auch jener von Lynch und Pierrehumbert (2019) muss abschließend vorgeworfen werden, allenfalls Teilaspekte der Umweltbelastung von konventionellem und kultiviertem Fleisch herauszugreifen. Tuomisto, Ellis und Haarstrup (2014) verengen die Lebenszyklusanalyse, indem hier die Produktionskette von der Inputproduktion bis zur Fabriklieferung untersucht wird. Sie bietet daher keinen vollständigen Vergleich der Produkte bezüglich ihrer Auswirkungen während des

gesamten Lebenszyklus. Diese Systemgrenzen sind jedoch nicht willkürlich gewählt, sondern basieren auf dem Umstand, dass In-vitro-Fleisch noch nicht industriell im großen Maßstab produziert wird und weitere Belastungswerte im Lebenszyklus zum momentanen Zeitpunkt noch nicht berechnet werden können.

Lynch und Pierrehumbert (2019) klammern ihrerseits jede andere ökologische Kategorie jenseits der bloßen THG-Emissionen aus und liefern somit auch keine holistische Betrachtungsweise der In-vitro-Methode mitsamt all ihrer Umweltauswirkungen, etwa auf den Flächen- und Wasserverbrauch.

Tuomisto und Teixeira de Mattos nehmen in der Vorgängerstudie von 2011 an, dass die relativen Auswirkungen von Zuchtfleisch bei einem Vergleich des gesamten Lebenszyklus eher noch geringer sind, da

- a) die Transportanforderungen für Zuchtfleisch niedriger sein dürften, da keine vollständigen Tiere transportiert werden und sich die Produktionsstätten näher an den Verbraucher*innen platzieren ließen,
- b) der Kühlbedarf verringert würde, da kultiviertes Fleisch eine geringere Masse aufweist und die überschüssigen Knochen, das Fett und das Blut als Abfallprodukte nicht vorhanden wären,
- c) ein geringerer Nährstoffverlust für die Wasserstraßen absehbar wäre, da Abwasser aus der Cyanobakterienproduktion im Vergleich zum Abwasser aus landwirtschaftlichen Gebieten effizienter kontrolliert werden könnte,
- d) anstatt mehr Land für die Landwirtschaft zu roden, große Landflächen aufgeforstet und wieder als ökologische Senken dienen könnten (Tuomisto/Teixeira de Mattos, 2011).

Dem fügen die am kanadischen Institut für Landwirtschaft, Lebensmittel und Ernährungswissenschaften der University of Alberta tätigen Forschenden Isha Datar und Mirko Betti (2010) hinzu, dass

- e) die Produktion der gleichen Fleischmasse wesentlich zeiteffizienter wäre, da die Fütterung bis zum schlachtreifen Alter wegfallen würde und
- f) In-vitro-Fleischproduktionssysteme das Produktionsvolumen vertikal erhöhen könnten, ohne dass eine Entwaldung oder Erschließung weiterer Flächen zur Erzeugung von Weiden nötig wäre (Datar/Betti, 2010: 14).

Diese Antizipationen mögen argumentativ nachvollziehbar und schlüssig sein, ersetzen jedoch nicht die notwendige Forschung, die in den nächsten Jahren zu VIF bezüglich seines Einsparungspotenzials an Treibhausgasen und seiner weiteren ökologischen Benefits weiter

vorangetrieben werden sollte, da evidenzbasierte Daten zu den hier aufgelisteten möglichen Vorteilen nicht existieren.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die konventionelle Tierzucht bezüglich ihrer Emissionen vor allem kurzlebige und die VIF-Produktion vor allem langlebige Klimaschadstoffe freisetzt. Wie man diese anhand ihres Erderwärmungspotentials gewichtet, ist nicht allein einer wissenschaftlichen Bewertung, sondern ebenfalls politischer Zielausrichtung und Motivation unterworfen. Die meistzitierten Studien stimmen darin überein, dass die In-vitro-Technologie dazu in der Lage wäre, vor allem kurzlebige THG-Emissionen in der Fleischproduktion innerhalb kurzer Zeit stark zu senken (Tuomisto et al., 2014; Lynch/Pierrehumbert, 2019) und insbesondere als Ersatz für die konventionelle Rinderzucht (Lynch/Pierrehumbert, 2019; Mattick et al., 2015) in Frage käme, da hier die Einsparungseffekte an Treibhausgasen am deutlichsten hervor treten. Insgesamt sind die Verbesserungseffekte für In-vitro-Geflügelfleisch unterschiedlicher Studien nach marginal (Tuomisto et al., 2014) bis nicht vorhanden (Mattick et al., 2015; Smetana et al., 2015) und so unsicher, dass der Fokus der In-vitro-Technologie nicht in erster Linie auf diese Fleischsorte gerichtet werden sollte. Um die kohlendioxidbedingten Langzeitfolgen von VIF abzumildern, sollten erneuerbare Energieträger ausgebaut und der Technologie in Zukunft zur Verfügung gestellt werden. Unter Berücksichtigung seiner multiperspektivischen Vorteile (z.B. bezüglich des Landverbrauchs für die Produktion von Rind-, Schaf-, Schweine-, und Geflügelfleisch (Tuomisto et al., 2014; Mattick et al., 2015) und geringerer Wasserbrauch im Vergleich zur konventionellen Rinder-, Schaf- und Schweinezucht (Tuomisto et al., 2014), sowie der ethisch-moralischen Komponente der Unversehrtheit des Tieres (siehe u.a. Schaefer/Savoiescu, 2014; Chauvet, 2018) sollte die Kulturproduktion als Option zur konventionellen Fleischproduktion vorangetrieben werden. Das Ziel, die THG-Emissionen im Lebensmittelsektor bereits in den nächsten Jahrzehnten in Übereinstimmung mit der Pariser Klimaschutzkonvention zu reduzieren, macht hier aber eine weitere Ökologisierung der einzelnen Produktionsschritte (Stichwort Energiezufuhr) notwendig, damit die In-vitro-Technologie schon im Produktionsverfahren (zu dem eine Entlastung der atmosphärischen THG-Konzentration durch die veränderte Landnutzung hinzukäme) eine langfristig überzeugende umweltverträglichere Alternative zu konventionellem Fleisch darstellt.

3.3 Welthunger

Das Ziel, den Welthunger besiegen zu wollen, wurde bereits 1996 von den Staatsoberhäuptern der Erde auf dem Welternährungsgipfel in Rom erklärt. Bis 2015 sollte die absolute Anzahl an hungernden Menschen auf 425 Millionen im Vergleich zu 1990 halbiert werden (FAO, 1996). Heute gibt es etwa 820 Millionen Menschen, die weltweit an chronischem Hunger leiden (Stand 2018), was konkret eine konstante Unterversorgung bei weniger als 2.100 Kcal/Tag bedeutet (FAO et al., 2019). Das damalige Ziel wurde also nicht erreicht. Im Durchschnitt ist der Hunger aber in allen Regionen der Welt seit den 2000er Jahren zurückgegangen. Global hat sich der Wert von 29,0 auf 20,0 reduziert (von Grebmer et al., 2019), was einer Reduktion von 31% entspricht.

Brennpunkte des Hungers sind damals wie heute wirtschaftlich schwache 'Entwicklungsländer', aber auch in den aufstrebenden 'Schwellenländern' gibt es nach wie vor große Bevölkerungsgruppen in Armut. Die Ernährungssituation eines Landes wird durch den World Hunger Index (WHI) ausgedrückt. Die Länder der Welt werden dabei in fünf Schweregrade eingeteilt. Je näher ein gemessener Wert an der Zahl 100 liegt, desto prekärer ist die Ernährungssicherheit im jeweiligen Land. Der Wert setzt sich aus den Indikatoren *Sterblichkeitsrate bei Kindern unter 5 Jahren*, *Verbreitung von Auszehrung bei Kindern*, *Verbreitung von Wachstumsförderung bei Kindern* und *Anzahl der Unterernährten* zusammen. Im Jahr 2019 zeigte sich, dass die Hungerwerte für 47 Länder 'ernst' oder 'sehr ernst' sind: In Madagaskar, Sambia, Tschad und Jemen ist die Situation sehr ernst, die Hungersituation in einem Land, der Zentralafrikanischen Republik war sogar als 'gravierend' einzustufen. Durch eine unzureichende Datenlage konnte die Kategorisierung für einige Länder nicht erfolgen. In Syrien, Somalia, Äthiopien, Südsudan, der Demokratische Republik Kongo und in Papua Neuguinea besteht jedoch Anlass zu erheblicher Besorgnis (von Grebmer et al., 2019).

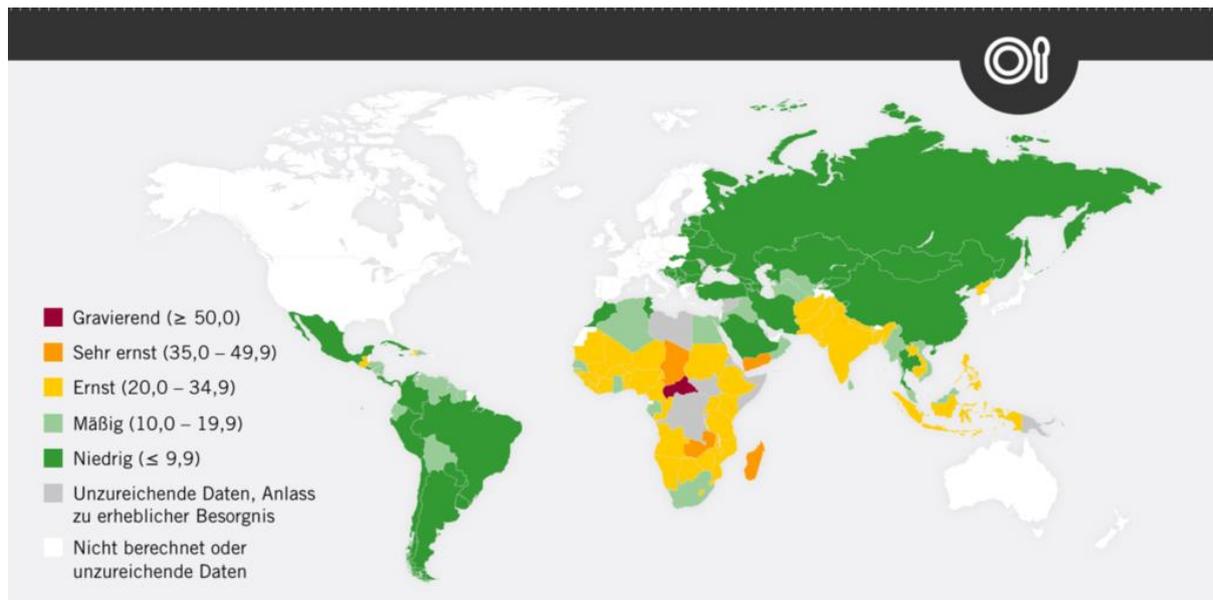


Abb. 10: Unterernährung weltweit nach Schweregrad im Jahr 2019. (von Grebmer et al., 2019: 24)

Regional konzentriert sich die Unterernährung insbesondere auf Südostasien, weiteste Teile Afrikas und Latein-, bzw. Mittelamerika. Das SDG 2 ‚Zero Hunger‘ gibt im Rahmen der Sustainable Development Goals, die 2015 von den Vereinten Nationen formuliert wurden, das neue Ziel vor, und zwar bis 2030 „alle Formen von Hunger und Mangelernährung zu beseitigen“ (United Nations, 2015). Seine Reihung an die zweite Stelle der 17 Ziele zeigt seine hohe Brisanz und Priorität gegenüber anderen ‚Goals‘, auch weil angenommen wird, dass eine sichere Ernährungssituation eine Voraussetzung sine qua non ist, um alle anderen Entwicklungsziele erreichen zu können. Obwohl Fortschritte in der Reduzierung des Hungers gemacht wurden, bleibt die totale Beseitigung von Hunger angesichts der hohen Anzahl an Hungernden und der verbleibenden Zeit von nur einer Dekade eine Mammutaufgabe (Allen/de Braw, 2018; Barrett, 2010; Stokstad, 2015).

Die Ursachen von Hunger sind vielfältig. Schwankende Nahrungsmittelpreise, ungleiche Handelsbeziehungen und Landbesitze (Paul/Wahlberg, 2008) politische Instabilität bis hin zu Konflikten und Kriegen, klimatische Ereignissen und Epidemien sind allesamt Treiber für Hunger (FSIN, 2019; FAO et al., 2018). Unterschieden wird zwischen chronischem, also andauerndem Hunger in Zusammenhang mit Armut (820 Millionen weltweit betroffen, Stand 2018) und akutem, also oft temporärem Hunger in Zusammenhang mit Naturkatastrophen, ökonomischen Schocks und Konflikten/Kriegen (123 Millionen weltweit, Stand 2020) (FSIN, 2020). Auch die ressourcenintensiven Konsummuster von Verbraucher*innen mit höherem Einkommen verschärfen die Nahrungsmittelkrise, da sie mehr am Gesamtvolumen an Nahrungsmitteln verbrauchen. Menschen in wirtschaftlich starken Ländern haben ständig wechselnde Konsummuster. Sie beanspruchen eine tendenziell immer reichhaltigere und abwechslungsreichere Ernährung, die das ganze Jahr über frisches Obst, Kaffee, Nüsse und

Weine umfasst, vieles davon außerhalb der EU angebaut und verarbeitet. Die langen Transportwege per Schiff oder Flugzeug vergrößern dabei den ökologischen Fußabdruck des Produkts. Sie essen häufiger in Restaurants, in denen routinemäßig große Portionen serviert werden und konsumieren viel an Fleisch und Milch wofür große Mengen an Futtergetreide und Weideland erforderlich sind. Solche Formen des Superkonsums verbrauchen Ackerland, Energie und Wasser, die als Input für grundlegendere Lebensmittel verwendet werden könnten, weshalb die ‚western diet‘ konfliktbehaftet (Paul/Wahlberg, 2008) und, wie noch anzusprechen sein wird, aufgrund der damit einhergehenden planetaren Grenzüberlastung nicht universell übertragbar wäre.

Eine oft unterschätzte Facette des Hungerproblems ist auch das Wegwerfen von Lebensmitteln. Laut der Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (Food and Agriculture Organisation, FAO) werden jedes Jahr 1,3 Milliarden Tonnen Lebensmittel faktisch in den Müll geworfen, da sie entlang der Lebensmittelproduktionskette, von der Ernte bis zur Lagerung in der heimischen Küche verloren gehen. Die jährlich weg geworfene Menge an Lebensmitteln in den Industrienationen würde ausreichen, um alle hungernden Menschen weltweit satt zu bekommen (FAO, 2013: 11f). Die Verschwendung auf der Verbraucher*innenebene in Regionen mit mittlerem und hohem Einkommen liegt mit 31 bis 39% dabei deutlich höher als in Regionen mit niedrigem Einkommen, wo von den Konsument*innen 4 bis 16% weggeworfen werden (FAO, 2013: 12).

3.3.1 Ungleicher Zugang zu Land

Die Annahme, In-vitro-Fleisch könne ein Bestandteil im Kampf gegen das Welthungerproblem sein, basiert auf zwei Überlegungen: Einmal auf der Tatsache, dass die konventionelle Fleischproduktion sehr flächenintensiv ist und die Kulturproduktion durch den Wegfall der Viehherden und der räumlichen Verdichtung der Produktion in Bioreaktoren deutlich weniger Fläche⁶⁴ in Anspruch nehmen würde. Durch eine Reduktion der Tierbestände im Zuge der Etablierung von In-vitro-meat-Production-Systems (IMPS) würden, wenn dementsprechend genutzt, Flächen für den Anbau von Kulturpflanzen frei, was den gesamten Ernteertrag steigern und damit zur Ernährung der Weltbevölkerung beitragen würde. Zum Zweiten könnten ärmere Bevölkerungsgruppen mit Kulturfleisch, und damit mit wertvollen tierlichen Proteinen beliefert und auf diese Weise ihre Mangelernährung ausgeglichen werden (Edelman et al., 2005; Bhat/Bhat, 2011b). Auf diesen zweiten Punkt wird später noch zurück zu kommen sein.

⁶⁴ Wie bereits festgestellt wurde benötigt die In-vitro-Produktion im Vergleich um bis zu 99% weniger Land als die konventionelle Tierzucht und (außer für Geflügelfleisch) auch 80-90% weniger Wasser (Tuomisto et al., 2014)

Zunächst soll dargelegt werden, welche Rolle agrarwirtschaftlich nutzbares Land für das Hungerproblem spielt.

Boden ist eine begrenzte und zentrale Ressource. Nur etwa 30% der Erdoberfläche, das sind 13,4 Milliarden Hektar bestehen überhaupt aus Land, der Rest ist Wasser. Ein nicht unerheblicher Teil muss aufgrund seiner physio-geographischen Voraussetzungen (Wüsten, Ödland, Eisschilde) davon subtrahiert werden, da er nicht für die Nutzung durch den Menschen in Frage kommt. 37% der weltweiten Landfläche, ca. 5 Milliarden Hektar sind landwirtschaftliche Nutzfläche. 1,45 Milliarden Hektar Ackerland stehen davon effektiv für die Produktion von Nahrungsmitteln, Futtermitteln, Bioenergie und der stofflichen Nutzung zur Verfügung (Jering et al., 2013: 12). Der Anteil der verschiedenen Produktionssektoren an der gesamten Ackerfläche fällt dabei sehr ungleichmäßig aus. In der folgenden Graphik wird dies dargestellt.

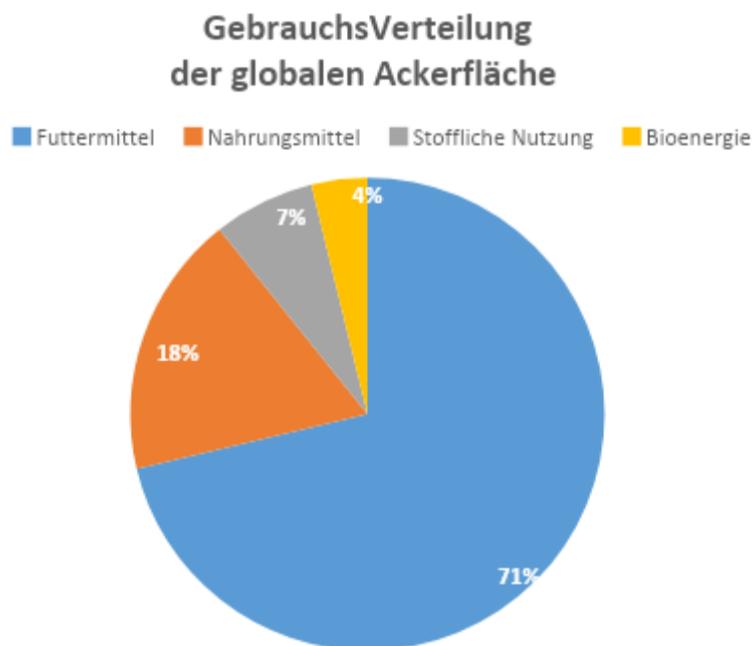


Abb. 11: Gebrauchsverteilung der globalen Ackerfläche. (Eigene Darstellung nach Raschka et al., 2012: 21)

Ein überproportional großer Anteil, nämlich 1.030 Millionen Hektar (71%) am weltweit nutzbaren Ackerland beansprucht die Produktion von Futtermitteln für Nutztiere. Im Vergleich dazu werden nur knapp 206 Millionen Hektar (18%) für pflanzliche Nahrungsmittel die dem menschlichen Verzehr direkt zur Verfügung stehen, genutzt (Raschka et al., 2012: 21). Obwohl nicht alles, was für den Futtermittelanbau an Fläche verbraucht wird, ebenso für den Anbau von Nahrungsmitteln genutzt werden könnte, ist das Missverhältnis offensichtlich. Die Fläche für den Anbau von Futter für Tiere und von Lebensmitteln für den Menschen stehen

aufgrund ihrer Begrenztheit schon jetzt miteinander in Konkurrenz (Wilkinson, 2011; FAO, 2009a). Das Metaproblem ist also die Aufteilung von Land in Futtermittel- und Lebensmittelanbaufläche. Die für die menschliche Nutzung verfügbare landwirtschaftliche Fläche steht aber darüber hinaus unter dem Nutzungsdruck verschiedentlich gelagerter Interessen.

Drei Viertel der hungernden Menschen weltweit lebt in ländlichen Gebieten. Die Landwirtschaft ist dort die dominierende Einnahmequelle. Obwohl viele dieser Menschen selbst Nahrungsmittel produzieren sind sie oft nicht selbst im Besitz von Land. Sie sind entweder Landlose, die als Tagelöhner zu niedrigen Löhnen arbeiten (20%), Nomad*innen und Indigene, die von ihrem Land vertrieben wurden (10%) oder Kleinbäuerinnen und -bauern mit durchschnittlich gerade einmal anderthalb bis zwei Hektar bebaubarer Fläche (50%). „Die ungleiche Verteilung von Landbesitz sowie unsichere Landbesitzverhältnisse gelten daher als zentrale Ursachen für ländliche Armut, Hunger und Mangelernährung in Entwicklungs- und Schwellenländern“ (Dusseldorf/Sauter, 2011: 13). Die restlichen 20% der Hungernden sind der Anteil einer verarmten Bevölkerung in Städten (UN Millennium Project, 2005: 4).

Der Zugang zu oder Besitz von Land ist von Exklusion bestimmt. Ein Problem ist dabei Landraub. Private Investor*innen aus ‚Industrie‘- und ‚Schwellenländern‘ oder aber staatliche Akteur*innen sichern sich mittels sogenannter Auslandsdirektinvestitionen und langfristiger Pacht- oder Kaufverträge große Agrarflächen in ‚Entwicklungsländern‘. Oft werden diese eigentlich gemeinschaftlich und nach Gewohnheitsrecht bewirtschafteten Böden und Ressourcen dadurch kommerzialisiert. Infolgedessen dominiert dort der Anbau von Nahrungsmitteln oder Energiepflanzen für den Export, die der Ernährungs- und Energiesicherung der Investor*innenländer dienen (Merlet/Jamart 2009: 9). Laut einer Schätzung des Weltbank-Landökonom Klaus Deininger sind weltweit zwischen 10-30% des Ackerlandes von Landgrabbing betroffen (Heinrich-Böll-Stiftung, 2015: 26). Durch diesen, auch von nationalen Regierungen abgesicherten Landraub ausländischer Privatinvestor*innen oder transnationaler Konzerne gingen in Kauf- und Pachtverträgen schätzungsweise bereits 42,2 Millionen Hektar weltweit (Stand 2016) hauptsächlich in Südamerika, West- und Zentralafrika und Südostasien in ausländische Hände (Nolte et al., 2016). Auf den riesigen Agrarflächen werden Ölpflanzen (Soja, Raps, Ölpalme, etc.) für die Produktion von Lebensmitteln und sogenannter Biokraftstoffe⁶⁵ angebaut, die dann auf den Märkten weltweit verkauft werden.

⁶⁵ Für Biokraftstoffe werden große Flächen an Land verbraucht, für die Indigene vertrieben werden. Brasilianische und indonesische Biokraftstoffplantagen wurden durch Abholzung von Regenwäldern und Anpflanzung in empfindlichen Böden und Ökosystemen angelegt (Paul/Wahlberg, 2008). Dadurch werden laufend natürliche Ökosysteme, Grasländer und Savannen vernichtet und durch die Abholzung große Mengen an gespeichertem Kohlenstoffdioxid frei gesetzt. Biodiesel aus Pflanzenölen wie Palmöl, Raps und Soja setzt dabei unterm Strich

Soziale, ökonomische, ökologische und genderspezifische Konsequenzen für die Bevölkerung werden bei der Landnahme ignoriert. Es fehlt an Transparenz, demokratischer und kommunaler Partizipation sowie an freier vorheriger Konsensbildung (International Land Coalition, 2011).

In der Tirana Declaration der International Land Coalition, die sich für die Stärkung der Landbevölkerungen auf der Welt einsetzt, wurde die Problematik wie folgt beschrieben:

[...] land and other natural resources are increasingly scarce and under threat due to a number of factors^[66], including population growth, migration, changes in consumption patterns, climate change, land degradation, corruption and other forms of poor governance. Moreover, this is taking place in a context in which the control of land is increasingly concentrated in the hands of a few, while at the same time, a growing number of rural and urban poor are left with small and fragmented lands. This fosters conflict and food insecurity, and exacerbates poverty. (International Land Coalition, 2011)

Zugang zu landwirtschaftlich nutzbarem Land ist demnach mit Existenz- und Ernährungssicherheit verbunden, eine Exklusion davon umgekehrt mit Armut und Hunger. Beide Phänomene bedingen sich und Armut gilt als zentrale Einflussgröße auf Unter- und Mangelernährung (IFPRI et al., 2010: 11), weil sie dem Erwerb ausreichender Mengen an Nahrungsmitteln entgegensteht, bei Kleinbauern und -bäuerinnen etwa durch das Unvermögen einer Beschaffung von Betriebsmitteln, um die landwirtschaftliche Produktion zu verbessern. Darüber hinaus geht Armut auch mit einem unzureichenden Zugang zum Gesundheitssystem einher. Wenn Menschen Krankheiten nicht behandeln lassen können, fallen sie wiederum oft in der Erwerbsarbeit oder der subsistenzlandwirtschaftlichen Tätigkeit aus (Teufelskreis von Armut und Hunger) (Dusseldorf/Sauter, 2011: 13), was letztlich auch das Wirtschaftswachstum des ganzen Landes behindert (Berners-Lee, 2018: 2).

Aufgrund bestehender sozialer Ungleichheiten sind Frauen häufig überproportional betroffen von Armut und damit von Hunger (UN Millenium Project, 2005: 5; FAO, 2011c: 27). Im Schnitt besitzen Männer dreimal so viel Land wie Frauen, sie repräsentieren weniger als 5% der Landbesitzer*innen in Nordafrika und Westasien und durchschnittlich 15% in Subsahara-Afrika (IFAD, 2011), obwohl sie durchschnittlich 43% der landwirtschaftlich Tätigen ausmachen (UNWOMEN, o.J.). Die geschlechtsspezifische Kluft kann über alle Regionen hinweg

mehr Kohlenstoffdioxid frei als fossiler Diesel, wenn die indirekten Landnutzungsänderungen mitberücksichtigt werden (Rettet den Regenwald e.V., 2019).

⁶⁶ Weitere Faktoren für den Landdruck liegen im Tourismus, dem steigenden Urbanisierungsgrad, dem Anbau von Biotreibstoffen und Lebensmitteln, der steigenden Nachfrage nach mineralischen Ressourcen, aber auch dem Anspruch auf Erhalt von Wäldern als ökologische Senken im Kontext von CO₂-Emissionszertifikate (Merlet/Jamart, 2009: 6-7).

nachgewiesen werden und bezieht sich neben dem ungleichen Zugang zu Land in der Landwirtschaft auch auf kleinere Viehbestände (Frauen besitzen nur selten Zugtiere wie Rinder und Ochsen) und technische Ausstattung (FAO, 2011c: 5; 37). Hinzu kommt, dass Frauen aufgrund von institutioneller Diskriminierung durch öffentliche und private Kreditinstitute seltener und in geringerer Höhe Kredite gewährt werden, als Männern (Fletschner, 2009; FAO, 2011c). Sie haben seltener Zugang zu verbesserten Saatguten und Düngemitteln und in jenen Fällen, in denen sie erwerbstätig in landwirtschaftlichen Betrieben arbeiten, öfter saisonal, in Teilzeit und für einen niedrigeren Lohn angestellt sind (Gender-(Pay)-Gap) (FAO, 2011c: 8; 18). Im Fall der Landnahme stehen Frauen als erste ohne rechtliche Ansprüche und ohne eigenen Besitz da. Sozial-ökologische Krisenphänomene wie der ungleiche Zugang zu Ressourcen verschiedenster Art haben also eine vergeschlechtlichte Dimension und sind nicht losgelöst davon zu verstehen oder veränderbar (Schultz et al., 2006: 434f).

Frauen stemmen außerdem, während sie für einen großen Teil der landwirtschaftlichen Produktion verantwortlich sind, zusätzlich den größten Teil der Haushaltswirtschaft (UN Millenium Project, 2005). Sie sind diejenigen, die für die Zubereitung der Lebensmittel und die Sorge-Arbeit verantwortlich sind (FAO, 2011c: 14). Die Doppelbelastung durch landwirtschaftliche Tätigkeit und Haushaltsarbeit lässt mitunter nur eine ungenügende Betreuung der Kinder zu (Ilahi, 2000). „Die Regulation von Arbeit als einem weiteren zentralen gesellschaftlichen Naturverhältnis neben der Ernährung, misslingt.“ (Gottschlich, 2017: 7). Da Kinder von ihren Müttern abhängig sind, wirkt sich Armut bei Frauen automatisch auch auf die nächste Generation aus. Aufgrund ihres besonderen Bedarfs an Nahrung für ihr Körperwachstum und für die Herausbildung einer körperlichen Immunabwehr gehören Kinder daher zu den vulnerabelsten Gruppen der Hungernden (UNICEF, o.J.). Die geschlechtsspezifische Arbeitsteilung wirkt (neben anderen Faktoren) in Kombination mit geschlechtsspezifisch ungleichen Besitzverhältnissen an Boden und produktionssteigernden Inputs damit als Treiber für Unterernährung bei Frauen und bei Kindern.

Nicht nur intranational sondern auch auf internationaler Ebene ist der Zugang zu Land sehr ungleich. Die globale Ackerfläche steht, wie Vergleichswerte zeigen, nicht jedem*r Konsument*in zu gleichen Teilen zu, wie im Folgenden anhand einer Berechnung des Flächenfußabdrucks deutlich wird. Dieser kann Aufschluss darüber geben, wie sehr sich Nationen und damit rein rechnerisch durchschnittlich ein*e Bürger*in eines bestimmten Staates an der globalen Fläche ‚bedient‘.

Als virtueller Flächenfußabdruck wird dementsprechend jene Fläche bezeichnet, „die innerhalb und außerhalb eines Staates für die inländische Produktion land- und forstwirtschaftlicher Produkte und der Fläche, die im Ausland für importierte Waren (wie z. B. Nahrungsmittel, Kleidung, Zellstoff, etc.) beansprucht wird, abzüglich der Fläche, die für Exporte benötigt wird.“

(Jering et al., 2013: 23). Das Konzept des Handels mit virtuellen Inputs geht, wie bereits erwähnt, auf den britischen Geografen John Anthony Allan zurück und wird für die Berechnung der eingesetzten Ressourcen (beispielsweise Land oder Wasser) entlang der ganzen Produktionskette eingesetzt. Dazu werden regionale Exporte und Importe mit regionalen Ertragsdaten gewichtet und zu Flächenäquivalenten umgewandelt.

Europa ist nach dieser Berechnungsmethode jener Kontinent weltweit, „der am stärksten von importiertem Land abhängig“ ist. (Jering et al., 2013: 23). Über 50% der benötigten Fläche, die für die in Europa konsumierten Agrar- und Forstgüter anfällt, liegt außerhalb der europäischen Kontinentalgrenzen. Der totale Landfußabdruck (inklusive der genutzten Fläche auf dem eigenen Territorium) aller in der EU konsumierten Güter und Dienstleistungen beträgt 640 Millionen Hektar, also anderthalb Mal so viel wie die Fläche der 27 EU-Mitgliedsstaaten (424 Millionen Hektar) zusammen. Damit ist die EU nach den USA (900 Millionen Hektar) die Region mit dem zweitgrößten totalen Flächenfußabdruck, obwohl nur 7% der Weltbevölkerung dort leben (Jering et al., 2013: 23).

Jede*r Europäer*in bedient sich demnach für ihren*seinen ganzen Konsum⁶⁷ im Durchschnitt an 1,3 Hektar Land pro Kopf im Jahr, während beispielsweise in Ländern wie China und Indien weniger als 0,4 Hektar pro Kopf beansprucht werden (Lugschitz, et al., 2011).

Allein für ihre Sojaimporte (die zu 95% an Nutztiere verfüttert werden, allen voran Schweinen und Hühnern, aber auch Rindern: Friends of the Earth Germany, 2019: 9) belegt die EU 15 Millionen Hektar Land außerhalb Europas, 13 Millionen Hektar davon in Südamerika, 2 Millionen in Nordamerika. Die Nachfrage der EU nach Soja, eine der weltweit wichtigsten Nutzpflanzen ist maßgeblich für den sogenannten Umwandlungsdruck in diesen Ländern verantwortlich, der die gezielte Veränderung natürlicher Lebensräume zum Zwecke ihrer Kommodifizierung beschreibt (Jering et al., 2013: 23).

3.3.2 Imperiale Lebensweise

In der Sozialen Ökologie wird hier das Konzept der ‚imperialen Lebensweise‘ ins Spiel gebracht, das diesen gesteigerten Flächenbedarf Europas problematisiert. ‚Imperial‘ ist die

⁶⁷ In einer Meta-Analyse des niederländischen Instituts für Tierwissenschaften verglichen Marion de Vries und Imke de Boer (2010) 16 Studien zu Fleischproduktionsverfahren in verschiedenen europäischen Ländern miteinander und berechneten folgenden Flächenverbrauch für jeweils 1 kg Tierprodukt: Schweinefleisch: 9–12 m², Geflügelfleisch: 8–10 m², Rindfleisch: 27–49 m², Eier: 4–6 m² und Milch: 1–2 m² (de Vries/de Boer, 2010). Auch andere Studien kamen zu Werten, die sich weitestgehend in diesem Rahmen bewegen (siehe u.a. Schlatzer, 2010; Lesschen et al, 2011). Findet die Produktion außerhalb der EU statt, sind die Werte laut de Vries und de Boer aufgrund ineffizienterer Fütterungsmethoden tendenziell eher höher als niedriger anzuberaumen (de Vries/de Boer, 2010).

Lebensweise des globalen Nordens insofern, als sie einen „prinzipiell unbegrenzten und damit überproportionalen, politisch und rechtlich abgesicherten Zugriff auf Ressourcen, Raum, Arbeitsvermögen und Senken andernorts“ für sich beansprucht (Brand/Wissen, 2011: 7). Die Anfänge der imperialen Lebensweise reichen bis in die Zeit der Kolonialisierung ab dem 16. Jahrhundert, also der Conquista der Amerikas zurück (Brand/Wissen, 2011: 5). Neben dem Anspruch, die ‚Wilden‘ und ‚Heiden‘ zu christianisieren, wurde die Eroberung vor allem vom Zugriff auf Land, Rohstoffe und Arbeitskräfte angetrieben, also der Erweiterung der eigenen Landesgrenzen und -kapazitäten zum Zwecke ihrer Verwertbarmachung (commodity frontier). Da fortwährendes Wachstum die Grundvoraussetzung für das Funktionieren von Kapitalismus ist, kam dieser Prozess auch im liberal-kapitalistischen Weltsystem des 19. Jahrhunderts nicht zum Stillstand, er scheint sich seitdem eher laufend zu intensivieren und zu modifizieren (Komlosy, 2016: 36-37).

Die Produktivitäts- und Wohlstandsentwicklung in den Metropolen des 19. Jahrhunderts basierte auf einer für diese sehr vorteilhaften „Welt-Ressourcenordnung“ (Altvater, 1992). Für den Fordismus war etwa die starke Nutzung fossiler Rohstoffvorkommen⁶⁸ (Kohle und zunehmend Erdöl) und der globalen Schadstoffsenken von größter Wichtigkeit und hätte ohne den Zugriff auf die weit entlegenen Kapazitäten, zu der auch dort beheimatete Arbeitskräfte gehören, gar nicht verwirklicht werden können (Brand/Wissen, 2011: 5). Lange Zeit hat der globale Norden von diesem Ressourcenzugriff profitiert und die bei der industriellen Produktion anfallenden (Arbeits-)Kosten, Abfälle und Emissionen zum Teil wieder an den globalen Süden zurückgegeben (Sachs, 1997). Diese sogenannte Externalisierung ermöglichte es ihm, sich den sozial-ökologischen Folgen seiner kapitalistischen Produktionsweise zu entziehen (Brand/Wissen, 2016: 236-237). Die Kosten der fossil angetriebenen Produktions- und Konsummuster der Vergangenheit und Gegenwart treten heute als Klimawandel zutage, wobei auch hier eine zeitliche Externalisierung insofern stattfindet, als dass vor allem künftige Generationen die ökologischen Krisen (deren Fundamente in der Vergangenheit gelegt wurden) spüren werden.

Die Konsum- und Produktionsmuster des globalen Nordens forcieren diese imperiale Lebensweise also schon seit langer Zeit. Zunehmend wird sie nun auch für ‚Schwellenländer‘, wie u.a. Indien und China attraktiv und realisierbar. Allerdings ist die imperiale Lebensweise aus ökologischer Perspektive nicht verallgemeinerbar, sie beruht auf Exklusivität. Sie setzt voraus, dass nicht alle Menschen gleichermaßen auf die Ressourcen und Senken der Erde zugreifen (dürfen). Würden sie dies nach dem Vorbild des globalen Nordens tun, wären die

⁶⁸ Fossile Energieträger, insbesondere die Kohlegewinnung trugen dazu bei, den Gütertransport per Bahn und Schiff zu organisieren, wodurch es überhaupt erst möglich wurde, den Handel überregional zunächst für Getreide, später auch für Fleisch und andere Nahrungsmittel zu gestalten (Mazoyer/Roudart, 2006; Langthaler, 2010).

Ressourcen des Planeten dafür nicht ausreichend. Die Exklusivität der imperialen Lebensweise ist ein zentrales Moment, nur so lassen sich die ökologischen und sozialen Kosten in Raum und Zeit externalisieren (Brand/Wissen, 2011: 6-7). Das bedeutet auch, dass eine global ungleiche Entwicklung und die viel diskutierten Disparitäten zwischen dem globalen Süden und dem globalen Norden eine Voraussetzung dafür sind, dass die Dominanz der kapitalistischen Produktionsweise und die Stellung der Industriegesellschaften im Weltsystem bestehen bleiben können (Brand/Wissen, 2016: 236-237).

„Obwohl der gesamte Ressourcenaufwand der Europäischen Union seit Mitte der 1980er Jahre auf hohem Niveau stagniert, hat sich nicht nur der Importanteil an Ressourcen erhöht, sondern auch der ökologische Fußabdruck der Importe, der in den exportierenden Ländern des globalen Südens anfällt“ (Brand/Wissen, 2011: 8). Am Beispiel von Soja würden in diesen die verbrauchte Fläche, sowie die CO₂-Emissionen miteingerechnet, die durch die Produktion und den Transport ausgestoßen werden.

Die EU führt jährlich im Durchschnitt 36 Millionen Tonnen Sojabohnen und Sojaschrot, hauptsächlich für die Tierfütterung ein. In der Vergangenheit kam der Großteil der EU-Importe an Soja⁶⁹ aus Brasilien, ein kleinerer aus den USA.

⁶⁹ Bei dem aus Südamerika und den USA stammenden Soja handelt es sich überwiegend um gentechnisch veränderte Saaten. Da die Produktion ständig intensiviert werden muss, um der hohen Nachfrage auf dem Weltmarkt gerecht zu werden, werden die Saaten durch die Bearbeitung der Genstruktur sowie den Einsatz von Pestiziden, die von großen Agrochemiekonzernen hergestellt werden leistungsfähiger und resistenter gemacht (Then et al., 2018). Laut Krausmann und Langthaler sind diese Prozesse typisches Beispiel einer Ausweitung der Eingriffstiefe in natürliche Ökosystemprozesse nach kapitalistischer Akkumulationslogik, die für das WTO-zentrierte Nahrungsregime seit den 1990er Jahren kennzeichnend ist (Krausmann/Langthaler, 2016).

Sojabohnen: Die großen Handelsströme

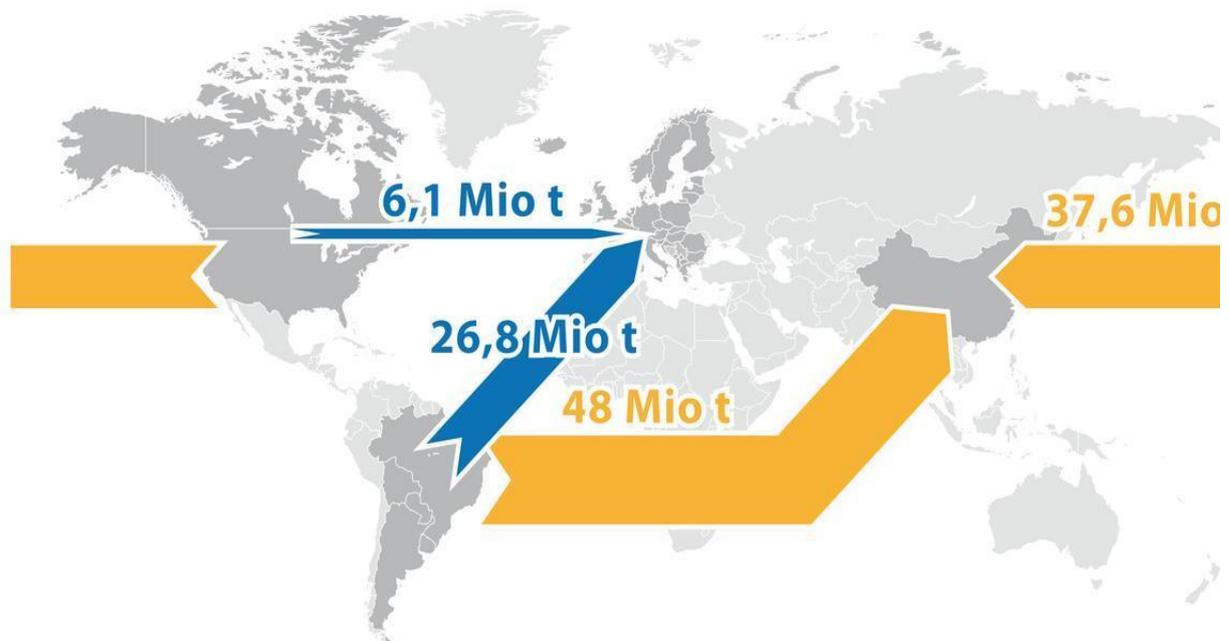


Abb. 12: Sojabohnen: Die großen Handelsströme 2017-2018. (Transparenz Gentechnik (o.J.a))

Mittlerweile hat sich diese Verteilung verändert. Wie die Europäische Kommission bekanntgab, stieg der Import an US-Sojabohnen in die Europäische Union allein von Juli bis Dezember 2018 um 112%⁷⁰ gegenüber dem Vorjahreszeitraum, was bedeutet, dass die USA mit einem Anteil von 75% an den Sojabohnenimporten der EU ihr nunmehr wichtigster Lieferant sind (Europäische Kommission, 2019d). Sojaschrot kommt nach wie vor zum Großteil aus Brasilien. Gleichzeitig hat Brasilien seine Marktanteilsverluste von Sojabohnen in der EU durch gestiegene Ausfuhren nach China wieder wettgemacht und die USA als weltweit größter Sojabohnenexporteur überholt. Im globalen Vergleich ist Brasilien dadurch der führende Exporteur von Sojabohnen und der weltweit größte Rindfleischhändler, der mehr als 20% des weltweiten Rindfleischs exportiert. Dieser Anstieg ist insgesamt der Tatsache geschuldet, dass immer weitere Teile des Amazonasgebietes für die Sojaproduktion gerodet werden. Ein kleinerer Teil wird auch als Weidefläche für die Rinder genutzt (Sharma/Schlesinger, 2017: 9).

⁷⁰ Dieses drastisch angestiegene Handelsvolumen zwischen der EU und den USA ist auf einen Handelsvertrag zurückzuführen, den beide Parteien 2018 geschlossen haben, um eine Eskalation im ein Jahr zuvor entbrannten Handelskonflikt zu vermeiden. Im Gegenzug dafür, dass keine Zölle mehr auf Autos aus der EU erhoben werden, vereinbarten der damalige EU-Kommissionspräsident Juncker und US-Präsident Trump, dass die EU vermehrt Sojabohnen und Flüssiggas aus den USA beziehen würde (Europäische Kommission, 2018).

In der folgenden Graphik werden die aktuellsten Daten bezüglich der Soja-Handelsströme gezeigt, wobei hier, im Gegensatz zur Bilanzierung aus dem Vorjahr auch Sojaschrot miteinbezogen wurde.

Soja: Die großen Handelsströme

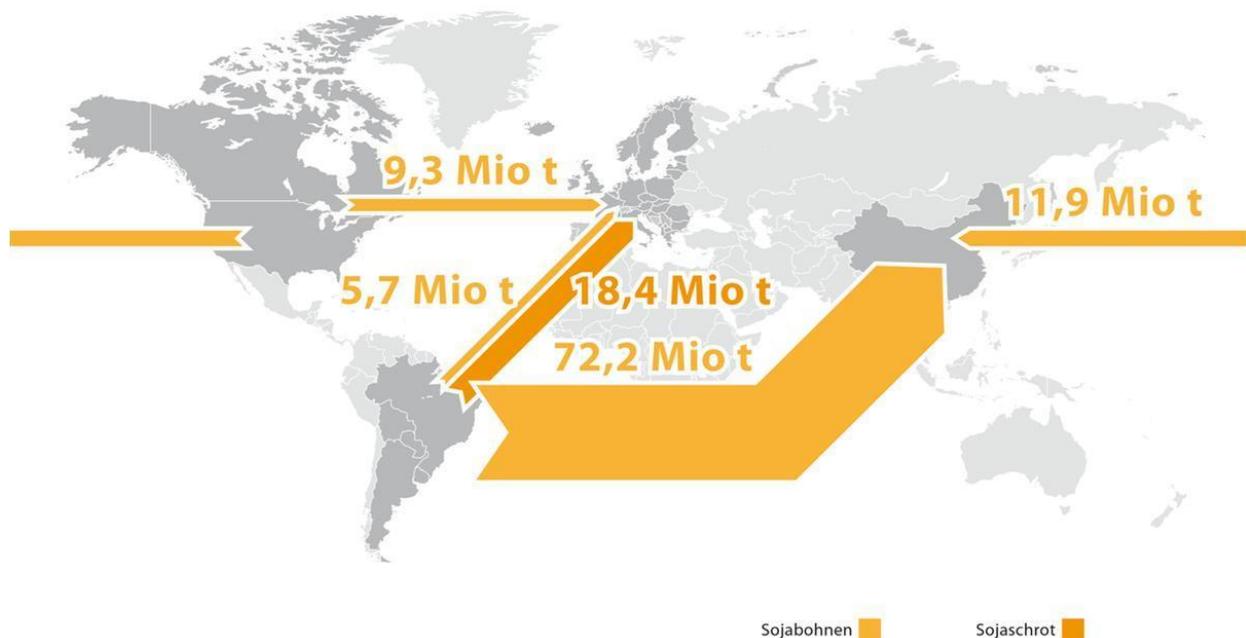


Abb. 13: Soja: Die großen Handelsströme 2018-2019. (Transparenz Gentechnik (o.J.b))

Zwar werden in vielen EU-Staaten selbst Sojabohnen angebaut – die größten Anbauländer sind Italien, Serbien, Frankreich, Rumänien und Kroatien – mit einer Erntemenge von ca. 2,5 Millionen Tonnen können aber gerade einmal 7% des EU-weiten Bedarfes gedeckt werden, die restlichen ca. 33 Millionen Tonnen müssen importiert werden (Eurostat, 2019b)

Die EU selbst exportiert nur sehr wenig an ökologischen Primärgütern wie Flächen, Stoffe und Energien. Damit kann in Anlehnung an das in der marxistischen Ökonomie verwendete Konzept des *unequal exchange*⁷¹ ein ungleicher ökologischer Tausch (unequal ecological

⁷¹ Das Konzept des ‚ungleichen Tauschs‘ wurde und wird ausführlich in der Dependenz- und der ihr verwandten Weltstheorie diskutiert. Es beschreibt das Verhältnis tendenziell sinkender Preisindizes für agrarische und mineralische Rohstoffe, die von den ‚Entwicklungsländern‘ (Peripherien) exportiert werden sowie eines tendenziell steigenden Preisindex für industriell gefertigte Produkte, die von ‚Industrieländern‘ (Zentren) exportiert werden. Grund dafür ist u.a. die Einkommenselastizität der Nachfrage: Wenn das Einkommen steigt, erhöht sich die Nachfrage nach technischen Produkten mehr, als die Nachfrage nach Agrarprodukten. Agrarprodukte sind außerdem größeren Preisschwankungen ausgesetzt (hohe Preiselastizität) etwa wenn Ernten schlecht ausfallen und sie durch ähnliche Produkte aus anderen Regionen ersetzt werden. Insgesamt ergibt sich auf Dauer ein Ungleichgewicht, welches ‚Industrieländer‘ bevorteilt und damit eine ungleiche ökonomische Entwicklung zwischen Nord und Süd unterstützt (siehe Prebisch, 1949; Singer, 1950; Arghiri, 1972).

exchange) identifiziert werden. „Von ungleichem ökologischen Tausch spricht man, wenn ein Land auf Dauer ein höheres Volumen an Energien, Stoffen und – indirekt – Flächen importiert als es selber exportiert“ (Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie, 2005: 71). Nicht nur, dass die EU mehr an Soja und damit (virtuell) an Fläche importiert, als sie exportiert. Ökologisch ungleich ist der Tausch auch, weil die EU die importierten Stoffe verbraucht, während die Exportländer die dafür anfallenden ökologischen Kosten in Form von Bodendegradierung, Zerstörung natürlicher Lebensräume für Mensch und Tier sowie die anfallenden Transportemissionen tragen. Letztere müssen in den mehrheitlich im globalen Süden zu verortenden Senken (allen voran der Amazonasregenwald) absorbiert werden. Man bedient sich also sowohl der primären Rohstoffe, als auch der ‚Entsorgungskapazitäten‘ für die entlang der Produktionskette anfallenden Schäden. In hohem Maße findet hier ein laufender Zugriff auf die Lebensgrundlagen der Menschen im globalen Süden statt, der dort wiederum zu Konflikten führen kann (Brand/Wissen, 2012).

Über einige Umwege befeuert also der Fleischkonsum in der EU maßgeblich die Regenwaldabholzung im Amazonasbecken. Zwar könnte hier eingewendet werden, dass die Bevölkerung ernährt werden muss und die Kultivierung von Land unter diesem Gesichtspunkt legitim ist. Die sogenannte Veredelung, also der Prozess, bei dem Tiere zunächst gefüttert und aufgezogen werden, um später wiederum Menschen durch die gewonnenen Milch- und Fleischprodukte zu ernähren, ist jedoch nährwertbezogen problematisch, da sie sehr ineffizient ist: Je nach literarischer Quelle wird geschätzt, dass zwischen sechs und 24 kg⁷² Futter für ein Rind benötigt werden, damit 1 kg Fleisch daraus gewonnen werden kann (Nentwig, 2005: 119; Vegan.at, 2016) Bei Schweinen ist das Verhältnis 6,4 kg Input für 1 kg Output, bei Geflügel 3,3 kg: 1 kg (Global2000, o.J.). Anders gesagt: Für 100 kcal an Nutzpflanzen, die statt Menschen Tiere ernähren, erhält man durchschnittlich nur zwischen 17 und 30 kcal (als Fleisch) für den Menschen zurück (Nentwig, 2005: 119). Die Veredelung geht also mit hohen Energieverlusten einher und bedeutet überdies auch einen Verlust von wichtigen Nährstoffen wie Eiweiß, Eisen und Zink, wenn der Weg über den Trog stattfindet (Berners-Lee et al., 2018: 62), was im Zusammenhang mit dem Problem des verborgenen Hungers relevant ist. Angesichts der Tatsache, dass knapp 820 Millionen Menschen weltweit unterernährt sind (Stand 2018) (FAO et al., 2019), sind die hohen Energie- und Nährstoffverluste die mit der Veredelung einhergehen äußerst prekär. 3,5 Milliarden Menschen weltweit könnten nach Schätzungen des Umweltprogramms der Vereinten Nationen allein durch das für Nutztiere angebaute Getreide ernährt werden (UNEP, 2009: 27). Immerhin ein Drittel der 71% an Ackerland kämen für den Anbau von Feldfrüchten in Frage (Heinrich-Böll-Stiftung et al., 2018: 10). Da bis zum Jahr 2050 mit einer Gesamtbevölkerung von etwa 9,7 Milliarden gerechnet

⁷² Die benötigten Kilogramm können je nach Futterart- und Zusammensetzung variieren, daher sind diese Werte als "bis zu" Zahlen zu verstehen.

wird (UN DESA, 2015b) stellt sich die Frage, wie diese ernährt werden soll mit immer größerer Dringlichkeit.

3.3.3 In-vitro-Fleisch und das Ende des globalen Hungers?

Angesichts der dargestellten Problematiken scheint es geboten, die Fleischproduktion insgesamt in Frage zu stellen oder jedenfalls umzustrukturieren, da sie mit dem Primat eines nachhaltigen globalen Nahrungsmittelsystems, das in der Lage sein soll über 9 Milliarden Menschen zu ernähren, nicht vereinbar ist (Berners-Lee et al., 2018: 62).

Bei einer weiter ansteigenden Bevölkerung kann dies dazu führen, dass in ‚Entwicklungsländern‘ pro Kopf noch weniger Boden und damit Lebensmitteln zur Verfügung steht und viele Menschen in Armutssituationen können sich den Kauf von Lebensmitteln zu den gehandelten Preisen auf dem Weltmarkt schlicht nicht leisten. Wenn ihnen zusätzlich die Möglichkeit genommen wird, auf den eigenen Flächen subsistenzwirtschaftlich Landwirtschaft zu betreiben, weil diese Flächen in fremdem Besitz sind oder kontrolliert werden (Landgrabbing), müssen diese Menschen hungern. Nicht selten ist es so, dass in ‚Entwicklungsländern‘ Lebensmittel angebaut werden, um sie dann zu exportieren, während die eigene Bevölkerung an Hunger leidet. Landreformen, die eine gerechtere Verteilung von Land anstreben, wären neben dem reduzierten virtuellen Zugriff auf Land durch die ‚Industrieländer‘ ein Ansatz, um die Ursachen von Hunger und Armut anzugehen (Paul/Wahlberg, 2008).

Laut A.T. Kearney (2019: 13) werden etwa 1,5 kg Soja, Erbsen, Mais und rote Zuckerrüben benötigt, um 1 kg In-vitro-Fleisch zu produzieren, was zu einer Konversionsrate von 70% führt. Konventionelles Fleisch hat eine Konversionsrate von lediglich 15%⁷³, da das Tier den Großteil des Inputs in Form von Futter selbst verbraucht, etwa um die Körpertemperatur konstant zu halten, für die Verdauung und Regeneration. Durch seine optimierte Konversionsrate ist kultiviertes Fleisch bedeutend effizienter als konventionelles Fleisch. Ergänzend dazu berechnet die finnische Agrarwissenschaftlerin Hannah Tuomisto den Landverbrauch pro Einheit Protein. Kulturfleisch hatte unter Verwendung des Landfußabdrucks verschiedener Fleischsorten nach den Zahlen der FAO (2006) (neben der Algensorte Spirulina) die niedrigsten Landnutzungsanforderungen (Tuomisto, 2010: 5). Das bedeutet, dass 1 Tonne Protein an Kulturfleisch die wenigsten Hektar Land für dessen Herstellung im Vergleich zu 1 Tonne Protein an Rind, Schwein, oder Schaf benötigt. Die für die Tierwirtschaft notwendige

⁷³ Diese Bezifferung stimmt mit anderen Analysen überein, die je nach Fleischsorte eine durchschnittliche Konversionsrate von 12% veranschlagen (siehe u.a. Godfray et al., 2010; Tilman/Clark, 2014)

Produktion von Sojabohnenprotein erfordert zwischen 1,8 und 2,6 Millionen km² Landfläche. Dies entspricht 4,6% oder 6,7% der gesamten Landfläche, die derzeit für die Tierproduktion genutzt wird. Das Ersetzen dieser Fläche durch die In-vitro-Produktion würde nur 0,07 Millionen km² Land erfordern, was etwa 0,2% der derzeit tierwirtschaftlich genutzten Landfläche entspricht (Tuomisto, 2010: 6).

Ein Wissenschaftler*innenteam um den interdisziplinär forschenden Agrarwissenschaftler Peter Alexander, das die sozialen, wirtschaftlichen und ökologischen Wechselwirkungen von Landnutzungssysteme erforscht, stimmt diesem Befund zu. Sie sehen in der Reduzierung des Fleischkonsums in den ‚Industrieländern‘ insgesamt den größten positiven Einfluss auf den Landnutzungs-Fußabdruck, das Ersetzen von Rind- oder Schaffleisch durch Kulturfleisch (oder beispielsweise durch Insekten und regional erzeugte Sojaprodukte wie beispielsweise Tofu) bietet aber ebenso erhebliches Potenzial für die Entlastung der globalen Flächen. Noch größere Effekte für einen geringeren Landverbrauch hat laut den Forscher*innen aber die fortlaufende Substitution von Rind- und Schaffleisch durch Geflügelfleisch und Eier (Alexander et al., 2017).

Wie in den Kapiteln 2.1 und 2.2 dieser Arbeit bereits ausgeführt wurde, ist der Fleischkonsum aber kulturell so tief verankert, dass es überall auf der Welt schwer umsetzbar scheint, eine fleischreduzierte Ernährung aus ökologischen Gründen zu akzeptieren, wenn in der individuellen ökonomischen Situation das Gegenteil davon möglich wäre. Diese Erkenntnis lässt sich zweifach ableiten. Einmal aus Studien, die die Diskrepanz zwischen dem theoretischen Wissen um die ökologischen Krisen und dem tatsächlich kaum veränderten und daran angepassten Konsumerhalten in ‚Industrieländern‘ zeigt (Stern, 2000; Kollmuss/Agyeman, 2010; Spence et al., 2012) und in direkter Weise aus Studien, die eine Kausalität zwischen einem höheren Einkommen und einem gesteigerten (Fleisch-)Konsum überall auf der Welt nachgewiesen haben (Schroeder et al., 1996; Nigatu/Seeley, 2015; Kleinhüchelkotten et al., 2016). Aufgrund dieser Erkenntnisse wird die Entwicklung eines alternativen Fleischproduktionssystems neben ökologischen und tierethischen Argumenten auch mit der wachsenden Nachfrage nach Fleisch und den begrenzten Kapazitäten die verfügbar sind, um es mit den gegenwärtigen Methoden weiterhin zu produzieren, begründet (Datar/Betti, 2010: 13). Laut FAO-Prognosen müssten im Jahr 2050 global 70% mehr Lebensmittel als noch 2005 produziert werden, um den Nahrungsbedarf von knapp 10 Milliarden Menschen decken zu können, wobei die ‚Industrieländer‘ und ‚Schwellenländer‘ einen Zuwachs von 23%, ‚Entwicklungsländer‘ dagegen einen Zuwachs von 97% bräuchten (Bruinsma, 2009). Das Potential zur weiteren Ausdehnung der landwirtschaftlich nutzbaren Fläche ist gering und dürfte – auch unter Berücksichtigung potentieller Flächenerweiterungen als Folge der zukünftigen Verschiebungen von Klimazonen durch den Klimawandel – deutlich unter 5% der bislang genutzten Fläche liegen (Foley et al., 2011; OECD/FAO, 2012). Schon

heute werden vier Millionen Hektar Wald jedes Jahr auf andere Nutzungsmuster umgestellt. Bei dieser Rate bleibend, wären alle Waldflächen mit landwirtschaftlichem Potenzial bis 2050 weltweit gerodet (Springer/Duchin, 2014: 4444). Daher gilt: „Um dieser Entwicklung und der damit verbundenen Expansion von Ackerflächen auf Kosten anderer Ökosysteme entgegenzuwirken, müssen die Möglichkeiten zur umweltschonenden Ertragssteigerung durch nachhaltige, ressourceneffiziente Verfahren erforscht, genutzt und in den Kontext der gesamträumlich erbrachten Ökosystemleistungen gestellt werden.“ (Birner et al., 2014: 3). Eine Verbesserung der landwirtschaftlichen (Flächen-)Produktivität⁷⁴ (Effizienz), auch und insbesondere in Afrika, wären in Kombination mit einer weniger ressourcenintensiven Ernährungsweise in wirtschaftlich starken Ländern (Reduktion) dringend geboten (Springer/Duchin, 2014: 4444; Dusseldorp/Sauter, 2011: 83).

Viele der momentanen landwirtschaftlichen Produktionsverfahren berücksichtigen Nachhaltigkeits-Parameter (sprich die Beachtung der Regenerationsfähigkeit der eingesetzten Ressourcen) nicht. Sie führen bereits heute zu quantitativen und qualitativen Einbußen essentieller Ressourcen wie Boden, Wasser und Luft sowie der Biodiversität (Birner et al., 2014: 2). Es herrscht ein ständiger Zielkonflikt zwischen der Ernährungssicherung für eine wachsende Weltbevölkerung durch die Steigerung der Produktion bei gleichzeitig notwendiger Reduktion des Ressourcenverbrauchs (Kopainsky et al., 2013; Birner et al., 2014: 2-3). Landwirtschaftlichen Systeme so zu organisieren, dass sie in Zukunft noch effizienter und gleichzeitig nachhaltig sind, ist eine Herkulesaufgabe und gilt nicht ohne Grund als eine der größten Herausforderungen der modernen Wissenschaft und Wirtschaft überhaupt (Tilman et al., 2002).

Aber selbst wenn die reine Menge an Lebensmitteln durch Reduktion ressourcenintensiver Lebensmittel und Effizienzsteigerung der bereits genutzten Flächen vergrößert werden kann, ist dem Problem des Welthungers damit noch nicht begegnet, denn rein rechnerisch gäbe es genügend Ertragsmenge, um jeden Menschen auf der Welt zu ernähren und Studien, die Szenarien erstellen, wie die zukünftige Welternährung aussehen könnte, deuten darauf hin, dass die Ressourcen der Erde prinzipiell ausreichen würden um selbst über 9 Milliarden Menschen im Jahr 2050 bedürfnisgerecht (d.h. 2.353 kcal nach der Definition von WHO und FAO des durchschnittlichen Nahrungsmittelbedarfs eines Menschen) zu ernähren, wenn auch

⁷⁴ Für eine Effizienzsteigerung der Flächen gibt es in Lateinamerika und Afrika noch einiges an Potenzial, da der Ertrag pro Tonne Ernte hinsichtlich des Land- und Wasserbedarfs auch zwischen Regionen mit ähnlicher Bodenqualität und klimatischen Bedingungen erheblich variiert (Springer/Duchin, 2014: 4444). Effizientere Anbaumethoden sind auch angesichts des Problems der potenziell zunehmenden Verknappung von produktiven Landflächen weltweit durch den Klimawandel erstrebenswert (UNEP, 2012).

unter der Voraussetzung einer grundlegenden Ernährungsumstellung⁷⁵ (Berners-Lee et al., 2018).

Längst herrscht ein wissenschaftlicher Konsens darüber, dass sich der Welthunger vornehmlich aus einem Verteilungs- und nicht einem Knappheitsproblem ergibt (siehe hierzu etwa Sen, 1981; Qaim, 2012; Ziegler, 2013). Bereits 1981 belegte der indische Wirtschaftsnobelpreisträger Amartya Sen, dass Hunger auch in Regionen herrscht, wo genügend Nahrungsmittel vorhanden sind, was an der Absurdität veranschaulicht wird, dass es etwa in Bangladesh just in dem Jahr (1974) zur Hungersnot kam, als sich die nationale Getreideproduktion auf einem Mehrjahreshöchststand befand (Sen, 1981: 138). Er begriff Unterernährung daher als etwas, das sich aus der mehr oder weniger ausgeprägten Möglichkeit von Individuen und Gruppen auf Zugang zu Nahrung (food entitlement) ergibt. (Sen, 1981).

Hunger ist damit eine Ausprägung eines krisenhaften gesellschaftlichen Naturverhältnisses, da das Problem auf einem politischen Unvermögen, bzw. Unwillen (Ziegler, 2013) beruht, Nahrungsmittel für alle Menschen in ausreichendem Maße zur Verfügung zu stellen. Die Menge wäre ausreichend, es versagen hierbei Regulierung und Distribution. Die Soziale Ökologie fordert daher in all ihren Analysen die Miteinbeziehung von Machtverhältnissen für soziale oder ökologische Krisenphänomene. Der indische Politikwissenschaftler, Journalist und Aktivist Raj Patel erkennt Machtunterschiede im Nahrungsmittelsystem innerhalb von Haushalten, zwischen Bevölkerung und regionalen oder staatlichen Regierungen, privaten Stiftungen und internationalen Organisationen und in besonderem Ausmaß in der Marktmacht weniger internationaler Großunternehmen. Die Identifizierung dieser Machtausprägungen, wie sie auch in Abschnitt 3.2 und versucht wurde, ist laut ihm mehr als eine akademische Übung – es ist ein Mittel um das System nicht nur zu interpretieren, sondern auch zu verändern (Patel, 2012: 3).

Eine zuweilen unterschätzte Form des Hungers ist nicht die Komponente der Unter- sondern der Mangelernährung. Das ehrgeizige Ziel der Vereinten Nationen, bis 2050 jeden Menschen mit 3000 Kcal am Tag zu versorgen, sieht vor, dass 20% davon aus tierlichen Proteinen, hauptsächlich Fleisch, stammen sollen. Dies deshalb, weil eine Ernährung ausgewogen sein sollte, was neben Vitaminen und Mineralstoffen eine Mischung aus pflanzlichen und tierlichen Proteinen bedeutet. In vielen Ländern leiden Menschen nämlich nicht an chronischem Hunger durch das effektive Fehlen an Nahrungsmitteln, es fehlt dort aber an der Vielfalt an Nährstoffen, weil sich Menschen einseitig ernähren, beispielsweise jeden Tag von Reis oder

⁷⁵ Zu diesem Zweck müssten tierliche Produkte reduziert und mit pflanzlichen Alternativen ersetzt werden und Pflanzen, allen voran Soja und Mais, direkt der Ernährung von Menschen zur Verfügung gestellt werden, anstatt im Futtertrog zu landen.

anderem Getreide. Vitamin A, Folsäure, Vitamin D, Jod, Zink, Eisen oder lebenswichtige Eiweißbausteinen bzw. Fettsäuren werden dem Körper dabei oft nicht zur Verfügung gestellt. 2,5 Milliarden Menschen weltweit leiden an diesem ‚verborgenen‘ Hunger (WHO/FAO, 2006), der damit mehr als doppelt so stark verbreitet ist wie die chronische (oder akute) Unterernährung.

Die Unterversorgung mit lebenswichtigen Nährstoffen macht anfällig für Krankheiten und kann sich bei schwangeren Frauen negativ auf die Entwicklung des Kindes im Mutterleib auswirken, wodurch diese bereits beeinträchtigt zur Welt kommen. Oft sind die Folgen für die geistige und körperliche Entwicklung unumkehrbar (Biesalski, 2013). Während der Schwangerschaft und Stillzeit haben Mütter besondere nährwertbezogene Anforderungen (mehr Eisen, Jod, Calcium), die in einer unsicheren Ernährungssituation nicht berücksichtigt werden. Schon 1981 wurde auf der Convention on the Elimination of All Forms of Discrimination Against Women der UN-Generalversammlung ein Vertrag von 189 Ländern ratifiziert, der für Frauen in Artikel 12 „appropriate services in connection with pregnancy, confinement and the post-natal period, granting free services where necessary, as well as adequate nutrition during pregnancy and lactation“ (UN, 1981) fordert.

Der Gedanke, Fleisch im Bioreaktor in großen Mengen für mangelernährte Menschen zu erzeugen, welches alle wertvollen Nährstoffe von konventionellem Fleisch besitzt, ohne dafür die Ausweitung der Ackerflächen für den Futteranbau in Kauf nehmen zu müssen (Edelman et al., 2005; Bhat/Bhat, 2011b) scheint daher auch in diesem Kontext vielversprechend. Die Idee ist derweil nicht neu. Die IIMSAM (Intergovernmental Institution for the use of micro-algae Spirulina against malnutrition) ist unter dem Dach der Vereinten Nationen damit beauftragt, die Unterernährung in Entwicklungsländern mithilfe der Mikroalge Spirulina zu bekämpfen. Es handelt sich dabei um eine Art Cyanobakterium, das auch in der Herstellung von In-vitro-Produkten zum Einsatz kommt und aufgrund seines hohen Proteingehaltes (60%) und Eisenanteils besonders nahrhaft ist. Gerade während akuter Hungerkrisen nach Katastrophen oder für vulnerable Gruppen wie Schwangere und Kinder kann die Bereitstellung energiereicher Lebensmittel durch Food-Aid-Programme (wie beispielsweise durch das US-amerikanische „Women, Infant and Children Supplemental Nutrition Program“) eine große Rolle spielen. Ob und inwiefern In-vitro-Fleisch hier unterstützend einen Beitrag leisten könnte kann hier nicht geklärt werden. Allerdings wäre VIF unter nährwertspezifischen Gesichtspunkten (108 Kcal/100 g und 19,1 g/Protein/100 g) aufgrund der besseren Performanz von Spirulina (369 Kcal/100 g und 64 g/Protein/100 g) (Tuomisto, 2010: 3) vermutlich keine sinnvollere Option.

Kontraintuitive Auswirkungen auf den Hunger in ‚Entwicklungsländern‘ könnte die In-vitro-Technologie jedenfalls dann haben, wenn durch den Export der Kulturfleischprodukte lokale Tiererzeugnisse nicht mehr verkauft werden könnten, weil sich die Nachfrage der

Innovationsentwicklung entsprechend anpasst. Dies wäre etwa der Fall, wenn Kulturfleisch als gesünder und völlig keimbefreit im Vergleich zu konventionellem Fleisch wahrgenommen würde. Kleinere Betriebe könnten in ‚Entwicklungsländern‘ dadurch unter Druck geraten. Wie bereits am Beispiel des Cotonou-Abkommens in Abschnitt 3.1.2 veranschaulicht wurde, hat das liberalisierte Welthandelssystem einen Anteil am Hungerproblem dahingehend, dass Handelsverträge mit ‚Entwicklungsländern‘ implizieren, dortige Importbeschränkungen zum Schutz des Binnenmarktes aufzuheben. ‚Industrieländer‘ gewähren ihrem Agrarsektor selbst aber hohe Subventionen. Die produzierten Überschüsse können so in ‚Entwicklungsländer‘ geliefert und dort zu sehr niedrigen Preisen verkauft werden (Agrardumping), was die lokale Produktion und Wirtschaft schwächt. Kleinbauern und -bäuerinnen verlieren so ihre Absatzmärkte. Häufig geraten sie so in Armut und können nur noch für den Eigenbedarf produzieren, sich keinen Zukauf an Lebensmittel aufgrund ihres niedrigen Einkommens leisten. Wenn die eigenen Ernten schlecht ausfallen bedeutet dies, dass sie sich und ihre Familien nicht ernähren können. Die Weltbank und der Internationale Währungsfonds setzen diese Regeln seit Jahren unter strengen Strukturanpassungsprogrammen und den in Darlehensverträgen festgelegten Bedingungen durch. Freihandelsabkommen wie NAFTA, die zu ungleichen Konditionen verhandelt werden, tragen zu diesem Problem bei (Paul/Wahlberg, 2008).

Die Produktion von Lebensmitteln für den lokalen Markt in einkommensschwachen Ländern ist aufgrund dieses Drucks zurückgegangen. Viele dieser Länder produzieren nicht mehr genug, um ihre eigene Bevölkerung zu ernähren, und sind auf die Einfuhr von Grundgetreide angewiesen. Dies betrifft beispielsweise Mexiko und die Philippinen, die einst Nettoexporteure von Getreidearten waren, mittlerweile aber auf Importe angewiesen sind, um ihren Nahrungsmittelbedarf zu decken (Paul/Wahlberg, 2008).

Die Importabhängigkeit wird immer dann zum Problem, wenn die Nahrungsmittelpreise auf dem Weltmarkt steigen, so wie es von 2007 bis Mitte 2008 der Fall war, als es in vielen ‚Entwicklungsländern‘ anschließend zu Hungerrevolten kam (UNCTAD, 2009b: IX). Aber auch exportorientierte Länder sind durch die Integration in den Welthandel ähnlich vulnerabel, etwa wenn die Nachfrage nach ihren Produkten sinkt und einen Preisverfall der Rohstoffe auslöst, (wie im Zuge der Weltwirtschaftskrise ab dem Spätsommer 2008) wodurch sich die Handelsgewinne minimieren (UNCTAD, 2009b: If).

Von 134 Ländern mit niedrigem bis mittlerem Einkommen werden 102 als primärrohstoffabhängig klassifiziert (Export und/oder Import), insbesondere in Südamerika, aber auch in Asien und Afrika. In den meisten Ländern (67 von 102) war im Zusammenhang mit der wirtschaftlichen Abschwächung im Zeitraum von 2011–2017 eine sich intensivierende Ernährungskrise zu verzeichnen (FAO et al., 2019: 64).

In jenen Ländern die Nettoimporteure⁷⁶ von Rohstoffen und mit Ernährungsunsicherheit konfrontiert sind, kann insbesondere der Inflationsdruck aufgrund der Abwertung der nationalen Währungen gegenüber dem US-Dollar in Zeiten wirtschaftlicher Schocks zu einer Eskalation der inländischen Lebensmittelpreise führen, so wie zuletzt 2018 in 25 Ländern der Fall war (FAO et al., 2019: 64). Wie der Wirtschaftsexperte der FAO, Adam Prakash erklärt, ist der Wechselkurs zahlreicher Länder gegenüber dem US-Dollar in den letzten Jahren real gesunken und geht so mit einer Verringerung der Kaufkraft in diesen Ländern einher. In armen Ländern ist dieser Trend jedoch deutlicher zu beobachten, als in den Industriestaaten und stellt die ärmsten Länder vor die wachsende Herausforderung, ihren Bedarf an Lebensmitteln auf den internationalen Märkten zu decken – ihre Abhängigkeit wird sich in Zukunft wahrscheinlich weiter ausbauen (Prakash, 2018: 78f).

Trotz seines geringen Beitrags zum globalen BIP ist der Viehsektor sozial und politisch außerdem sehr wichtig in den ‚Entwicklungsländern‘ der Welt. Hier werden Einkommen und Lebensunterhalt generiert (Chriki/Hoquette, 2020), laut FAO für eine Milliarde der ‚Armen‘. Dies sind 36% der 2,8 Milliarden Menschen, die von weniger als zwei US-Dollar am Tag leben (Steinfeld et al., 2006: 268). Ein Drittel des landwirtschaftlichen Outputs macht in ‚Entwicklungsländern‘ der Viehsektor aus. Er ist eine wichtige Deviseneinnahmequelle (Steinfeld et al., 2006: 256). Nicht nur an der Produktion von Fleisch, Milch und Eiern, sondern auch an jener von Wolle, Stoffen und Leder hängen Einkommensgrundlagen (Ryschawi et al., 2019). Das aus der Landwirtschaft stammende BIP-Wachstum kommt durchschnittlich in doppelt so hohem Ausmaß der ärmeren Hälfte der Bevölkerung eines Landes zugute, wie das Wachstum in nichtlandwirtschaftlichen Sektoren (FAO, 2009b).

Es wird angenommen, dass der Agrarsektor auch historisch eine wichtige Rolle bei der ökonomischen Transformation vieler heute ‚entwickelter‘ Volkswirtschaften, wie Europa, USA oder ‚aufsteigender‘ wie China, Taiwan und anderer asiatischer Nationen gespielt hat (FAO, 2009b). Es bleibt auch in der Armuts- und Hungerbewältigung der Vereinten Nationen daher bei Strategien, die Investitionen in ländliche Gebiete im Landwirtschaftssektor und damit auch in der Viehzucht fördern, da sie als Hauptquelle der dortigen Lebensgrundlagen und als zentral für die nachhaltige Bewahrung der Ressourcenvorkommen erachtet werden (UN Millenium Project, 2005; FAO, 2015). Dies soll durch die Unterstützung von Kleinbauern und -bäuerinnen in einem gleichberechtigten Zugang zu Land, Technologien und Märkten erfolgen (Arias et al., 2013). Geschätzt liegt die Anzahl der Kleinbetriebe (maximal zwei Hektar Fläche) bei einer Zahl von 450 Millionen weltweit (IFAD, 2008). Es wird angenommen, dass diese 450 Millionen Farmen eine Bevölkerung von rund 2,2 Milliarden Menschen unterstützen (Singh, 2009),

⁷⁶ Nettoimporteure von Lebensmitteln sind Länder oder Gebiete wo der Wert der Einfuhren von Grundnahrungsmitteln den Wert der Ausfuhren von Grundnahrungsmitteln überwiegt (FAO et al., 2019: 64)

wodurch das Ausmaß ihrer Relevanz für die Ernährungssicherheit deutlich wird. Obwohl sie durch große Konzerne zunehmend unter Druck geraten, machen sie immer noch 85% der landwirtschaftlichen Betriebe aus (Murphy, 2012: 3).

Eine Maßnahme, die kleinbäuerliche Landwirtschaft zu stören, wie der Versuch, billiges In-vitro-Fleisch für die Einkommensschwachen der Nation bereit zu stellen, könnte hier kontraintuitive Auswirkungen für den Lebensunterhalt auf individueller und für das Wirtschaftswachstum auf nationaler Ebene haben (Mattick/Allenby, 2012).

Die Tierzucht trägt in vielen ländlichen Gebieten auch stark zur Ernährungssicherheit bei. Ein Pflanzenanbau ist in vielen Gegenden des globalen Südens nur begrenzt möglich, da es sich um Grasland handelt. Wo fruchtbares Ackerland rar ist, ist die Beweidung von Tieren, die Gras, Ernterückstände und Haushaltsabfälle in Lebensmittel (Fleisch, Milch⁷⁷ oder Eier) umwandeln, also eine Transferleistung von für Menschen nicht essbare Stoffe in essbare leisten zu können, notwendig und unter diesen Umständen auch effektiv (Garnett, 2010: 1; Tuomisto, 2019: 4). Gerade was diese weniger günstigen bzw. marginalen Standorte betrifft ist die kleinbäuerliche Landwirtschaft bis heute enorm wichtig für die globale Nahrungsmittelproduktion insgesamt (Dusseldorf/Sauter, 2011: 82).

Hinzu kommt der Nutzen von Tieren in Form ihrer Zugkraft, ihrer Exkremete als Bodendünger und widerstandsfähiger Materialien (wie Häute und Wolle). Auch in Bergwiesengebieten, in denen keine andere landwirtschaftliche Tätigkeit möglich ist als die Wiederkäuerzucht zur Herstellung von Fleisch und Milchprodukten ist die konventionelle Produktion sinnvoll. Sie sichert den Lebensunterhalt und trägt zur Stimulierung der gesamten Wirtschaft eines Landes und der damit einhergehenden ökonomischen Entwicklung bei (Hocquette/Chatellier, 2011: 24).

Demnach sollte VIF als Alternative für tierliche Produkte aus der Massentierhaltung nicht zuvorderst in ‚Entwicklungsregionen‘ angestrebt, sondern vorwiegend als Modell für den globalen Norden gedacht und konzeptioniert werden und hierbei eine ethischere und ökologischere Form der Fleischproduktion darstellen, ohne als Blaupause für die Fleischproduktion auf der ganzen Welt zu dienen und lokalen Erzeuger*innen durch Exporte ihre Lebensgrundlage zu entziehen. Vielerorts kann die Fleischproduktion auf die konventionelle Art und Weise effizient, sozial und ökologisch nachhaltig⁷⁸ und

⁷⁷ Eine Studie die von 1997 und 2000 in Kenia durchgeführt wurde ergab, dass im Milchsektor durchschnittlich 77 Arbeitsplätze pro 1.000 l erzeugter Milch geschaffen werden (verglichen mit nur einem Job für 2.500 l in den Niederlanden). Die kleinsten Bauernhöfe mit bis zu zwei Kühen erzeugen dabei doppelt so viele Arbeitsplätze pro 1.000 l Milch als größere Betriebe mit sechs oder mehr Kühen (Staal et al., 2008).

⁷⁸ Die Tierproduktion, insbesondere die ausgedehnte Viehweide, erhält verschiedene Lebensräume und Arten und ist daher vorteilhaft für die Biodiversität. Die Nutztierhaltung bietet auch landschaftliche Vorteile, indem sie verhindert, dass das Hochland bewaldet wird. Somit ist die vollständige Eliminierung aller Tierproduktionen auch

existenzsichernd sein. Da Technologien aber nicht an Ländergrenzen Halt machen, ist davon auszugehen, dass bei einem Erfolg einer großangelegten VIF-Produktion der Absatzmarkt für lokale Produzent*innen und ihre Fleischprodukte verkleinert und lokale Betriebe durch die In-vitro-Produkte bedroht sein könnten. Der Import von In-vitro-Fleisch in ‚Entwicklungsländern‘ zum Zwecke der Versorgung mit tierlichen Proteinen könnte eher zu zusätzlicher Verarmung und damit zu einer Vergrößerung des Hungerproblems führen. Bestehende Handelsströme der EU weisen im Fleischexport in erster Linie nach Asien, hier vor allem China (Schweinefleisch) und nach Honkong und die Philippinen (Rind- und Geflügelfleisch), aber auch nach Südafrika (Geflügelfleisch). Diese könnten sich im Falle einer kosteneffizienten VIF-Produktion aber auch in andere Weltgegenden ausweiten.

Im Rahmen der sogenannten Wirtschaftspartnerschaftsabkommen mit den Staaten Afrikas, des karibischen Raums und des Pazifiks wäre die zukünftige Ausfuhr von Kulturfleisch auch in zahlreiche ‚Entwicklungsländer‘ möglich, obwohl Kulturfleisch in die Kategorie der „Novel Foods“⁷⁹ fallen würde, also nicht in die Sparte konventionellen Fleisches, weshalb über die Konditionen hier erst verhandelt werden müsste.

Die EU importiert jährlich rund 200.000 Tonnen Rindfleisch aus den Mercosur-Ländern⁸⁰, hauptsächlich aus Brasilien und Argentinien. Der Anteil des Mercosurs am Gesamtimport der EU von Rindfleisch liegt bei knapp 70% (London School of Economics and Political Science, 2020: 112), bei Geflügelfleisch bei über 50% (Europäische Kommission, 2019b). Aus den USA kamen bislang jährlich rund 13.000 Tonnen Rindfleisch, unter einem neuen Handelsabkommen, das 2019 in Kraft getreten ist, können sie ihre Einfuhren über die nächsten sieben Jahre bis hin zu 35.000 Tonnen steigern (Europäische Kommission, 2019c). Schweine- und Geflügelfleisch aus den USA spielt auf dem EU-Markt kaum eine Rolle. Wenn der Import von Futtermitteln (siehe Abb. 12 und Abb. 13 in diesem Kapitel) und Fleisch in die EU zurückginge, wären davon also vor allem die erzeugenden Unternehmen in den USA und Brasilien, als die zwei wichtigsten Handelspartner der EU in diesem Sektor betroffen.

aus der Perspektive der Erhaltung biologischer Vielfalt nicht sinnvoll (Tuomisto, 2019: 4; Ryschawi et al., 2019; Dumont et al., 2017)

⁷⁹ Siehe *Verordnung (EU) 2015/2283 des Europäischen Parlaments und des Rats* über neuartige Lebensmittel. Hierzu zählen Lebensmittel „die vor dem 15. Mai 1997 in der Union nicht in nennenswertem Umfang für den menschlichen Verzehr verwendet wurden (Punkt 7)“ „sowie Lebensmittel, bestehend aus Zellkulturen oder Gewebekulturen, die aus Tieren, Pflanzen, Mikroorganismen, Pilzen oder Algen gewonnen werden (Punkt 8)“ (Europäische Union, 2015: 2)

⁸⁰ Durch das Mercosur-Abkommen dürfen nun in einem sechs Jahreszeitraum zusätzlich bis zu 99.000 t Schlachtgewicht mehr an Rindfleisch, 180.000 t mehr Geflügelfleisch und 25.000 t mehr Schweinefleisch importiert werden (Europäische Kommission, 2019a: 2).

Während die relevanten Unternehmen in diesen Sektoren, namentlich JBS, Cargill, ADM, Tyson Foods neben weiteren durch eine Beteiligung⁸¹ an der In-vitro-Produktion ihre Verluste auszugleichen versuchen würden, würden die Beschäftigten durch die verkleinerte Produktion zumindest vorübergehend arbeitslos. Je nachdem in welchem Umfang Kulturfleisch konventionelles Fleisch in Zukunft ersetzen würde, wären diese Auswirkungen größer oder geringer. Die Autonomie und Selbstversorgung bei der Lebensmittelproduktion könnte durch VIF gefährdet sein und den ohnehin schon beträchtlichen Einfluss internationaler Lebensmittelunternehmen erhöhen (Miller, 2012).

Aus Sicht der Sozialen Ökologie ist Kulturfleisch kein umfassend nachhaltiger Ansatz, da ihm ein Fortschrittsglauben zugrunde liegt, der in der Technologisierung und Modernisierung die zentralen Hebel zur Bewältigung der durch die Tierproduktion (mit-)hervorgebrachten Probleme sieht, ohne dabei (und dies kritisieren wie bereits erwähnt auch Vertreter*innen der Critical Animal Studies, siehe Abschnitt 2.2) das Verhältnis zwischen Mensch, Gesellschaft und Natur und mit letzterer die Herrschaft über Natur und damit Tieren insgesamt zu hinterfragen. In Anlehnung an den Huxleys Dystopie „Brave New World“ zugrundeliegenden Fordismus, wird VIF als „Brave New Meat“ (Pluhar, 2010: 466) dargestellt, durch welches alle verursachten Probleme der Fleischproduktion rein technologisch gelöst werden sollen. Die unzweifelhaften Disruptionen auf den internationalen Agrarmärkten mit der Gefahr des Beschäftigungsverlustes für zahlreiche Arbeitskräfte, parallel zu einer Verfestigung der „food dictatorship“ (Shiva, 2000), indem man Fleisch- und Agrarproduktproduzenten weitere Produktsegmente aus der Hand nimmt und sie durch die Produktion im Labor obsolet machen würde, ist eben das Gegenteil von dem, was als „food democracy“ (Shiva, 2000) bezeichnet werden kann, also der demokratischen Verfügbarkeit von Lebensmitteln und ihrer Inputfaktoren (Land und Wasser).

Nach der Definition einer sozial-ökologischen Transformation scheint VIF damit nicht abschließend zu klären, auch weil nicht vorauszusehen ist, wie grundlegend sich das Lebensmittelsystem durch eine In-vitro-Fleischproduktion insgesamt ändern würde, welche Nachbeben auf den restlichen Lebensmittelbereich diese Revolution haben könnte. Einerseits verschreibt man sich mit dieser Technologie ganz klar einem ökologischen Anspruch und einer partiellen Reduktion des Ausmaßes der imperialen Lebensweise durch den geringeren Ressourcenverbrauch und virtuellen Flächenimport. Andererseits besteht die Gefahr, dass durch VIF unter dem Deckmantel der Nachhaltigkeit und des ökologisch Notwendigen, ökonomisch schwächeren Ländern der scheinbar einzig gangbaren Weg propagiert wird und damit eine neue Version des modernisierungstheoretischen Paradigmas im Stil der 1960er

⁸¹ Tyson Foods investiert bereits ins Memphis Meats und Future Meat Technologies, Cargill ebenfalls in Memphis Meats und Aleph Farms und ADM in In-vitro-Milchprodukte von Perfect Day, also in Start-ups, die Kulturerzeugnisse herstellen (Kort, 2019).

und 1970er Jahre eingeleitet wird und zusätzlich die Hegemonie der MNU im globalen Lebensmittelsystem unterstützt wird. Sozial-ökologisch relevant kann die In-vitro-Produktion schon allein deshalb nicht sein, da gesellschaftliche Herrschafts- und Kräfteverhältnisse nicht als Verursacher der Krise in Betracht gezogen oder diskutiert und schon gar nicht verändert werden. Wie die Investitionen der MNU in die In-vitro-Start-ups zeigen, wird deren Marktmacht vielmehr um ein weiteres, revolutionäres und finanzstarkes Projekt erweitert, ihre Dominanz daher weiter verfestigt. Die als Gegenkonzeption entworfene ‚food democracy‘, in die Sprechweise der Sozialen Ökologie übersetzt: die Demokratisierung des gesellschaftlichen Naturverhältnisses Ernährung, beinhaltet die „demokratische Produktion von, den Zugang zu und den nachhaltigen Umgang mit Lebensmitteln“ (Brand, 2012: 271) und weder Produktion noch Zugang zu Fleisch werden mit In-vitro-Fleisch anders gestaltet, mehr noch besteht die Gefahr, dass die Viehproduktion in Kleinbetrieben künftig noch stärker unter Druck gerät oder aber von VIF unbehelligt bleibt – eine Vergrößerung der Teilhabe an der Produktion ist jedenfalls nicht zu erwarten. Allenfalls die nachhaltigere Nutzung von Ressourcen kann In-vitro-Fleisch leisten und das ist angesichts der Ernsthaftigkeit der ökologischen Krise in der sich die Weltgemeinschaft befindet nicht eben wenig. Die nachhaltigere Nutzung und die „Investition in ‚grüne‘ Bereiche“ (ebd.) ist dieser Definition nach jedoch nicht ausreichend, um eine echte sozial-ökologische Transformation einzuleiten, da die Verfügungsgewalt über Lebensmittel nicht hinterfragt wird. Die Produktion wird ökologisiert, aber aller Voraussicht nach nicht demokratisiert. Prinzipiell möglich ist dennoch, dass es an vielen Stellen zu einer Rückeroberung von Land durch Mensch und Natur kommt, wenn die Flächen nicht mehr für die Viehproduktion genutzt werden. Ohne politische Regulierung und Gestaltung wird auch dies im Sande verlaufen, sodass dort letztlich der zentrale Dreh- und Angelpunkt für die Nutzung des Potentials von In-vitro-Fleisch bleibt.

Zwischenfazit

Eine In-vitro-Fleischproduktion sollte für ‚Industrieländer‘ deshalb in Betracht gezogen werden, weil sich damit der Flächenimport aus anderen Ländern aufgrund obsolet gewordener Futteranbau- und Weideflächen stark reduzieren würde (Tuomisto, 2010). Dadurch würden Flächen frei, die der lokalen Bevölkerung potenziell zum Anbau von Lebensmitteln zur Verfügung gestellt und auf diese Weise der Unterernährung begegnet werden könnte. In-vitro-Produkte können durch die bloße Belieferung von Proteinen in ‚Entwicklungsländer‘ aber schwerlich als Instrument gegen den dortigen Hunger fungieren, da der Zugang zu In-vitro-Fleisch genauso exklusiv gestaltet sein kann, wie der Zugang zu Lebensmitteln auf dem Markt insgesamt.

Am Verteilungsproblem, also dem unzureichenden Zugang der ärmsten Bevölkerungsgruppen zu Nahrung, ändert Fleisch aus dem Bioreaktor nichts. Hier sind nationale politische Bestrebungen gefragt, um die Verteilung von Lebensmitteln über den Zugang zu Land (Landbesitz oder langfristig gesicherte Pachtverhältnisse) gerechter zu gestalten und dadurch Wege aus der Armut zu schaffen, sowie internationale, um Handelsverträge so auszuarbeiten, dass kleine und Kleinstbetriebe vor den Importen aus anderen Ländern geschützt werden. Grundsätzlich ist die Lösung des Welthungerproblems vor allem politischer, weniger wissenschaftlich-technischer Natur, auch wenn letztere Herangehensweisen etwa in akuten Notsituationen (Hungerkrisen durch Katastrophen, Kriege, etc.) oder für temporär vulnerable Bevölkerungsgruppen unterstützendes Potential entfalten können, etwa durch die Bereitstellung von Produkten mit hohem Nährwert oder besonderer Nährstoffzusammensetzung im Rahmen von Food Aid. Im Sinne eines sozialökologischen Anspruchs, die imperiale Lebensweise der ‚Industrieländer‘ zu hinterfragen und zu minimieren, wäre eine Reduktion des virtuellen Flächenverbrauchs wünschenswert. Ob dadurch die Ernährungssituation in den betreffenden Ländern verbessert werden kann, liegt aber am politischen Willen und der Beschaffenheit, bzw. Veränderung bestehender Machtkonstellationen.

4. Zusammenfassung, Beantwortung der Forschungsfragen und Reflexion

Der Mensch ernährt sich seit 2,5 Millionen Jahren von Fleisch. Über die Jahrtausende wurden diesem Nahrungsmittel verschiedene Symbolwerte zuteil. Bis heute wird es mit Männlichkeit, Natürlichkeit, Stärke und Nährwertigkeit assoziiert. Seit geraumer Zeit treten jedoch unverkennbar seine zahlreichen Negativaspekte hervor, die zu einem großen Teil mit der Intensivtierhaltung zusammenhängen, die seit dem 20. Jahrhundert in vielen ‚Industrieländern‘ praktiziert wird. Zu hohe Nitratwerte im Grundwasser durch die enorme Güllekonzentration, die massive Abholzung der Regenwälder zur Schaffung von Futtermittelfläche, der Treibhausgasausstoß in der Nutztierhaltung als eine der größten anthropogenen Treibhausgasquellen überhaupt, Antibiotikaresistenzen und Lifestyle-Erkrankungen beim Menschen sind nur einige davon. Die riesige Fleisch- und Milchproduktion kollidiert darüber hinaus mit dem Klima- und Artenschutz und der Bekämpfung von Hunger. An allen Ecken und Enden verdeutlicht sich also, dass die momentane konventionelle Fleischproduktion Ausdruck eines eklatant krisenhaft gewordenen gesellschaftlichen Naturverhältnisses ist.

Eine andere, sozial vertretbare, gesundheitlich unbedenkliche und ökologisch nachhaltige Fleischproduktion wäre möglich. Agroökologische Ansätze dazu sind vorhanden, wären jedoch nur mit einer kleinteiligeren, regionalen Produktion, einer beträchtlichen Reduktion des Fleischkonsums, zuvorderst in den ‚Industrieländern‘ sowie mit höheren Preisen auf das Endprodukt umsetzbar. Auch die politischen Mittel, um die Fleischproduktion weniger konfliktbehaftet zu gestalten und insgesamt wieder aufzuwerten, sind nicht ausgeschöpft. Denkbar wären die Subventionierung von ‚Biofleisch‘ oder, – als Gegeninstrument – die Anhebung der Mehrwertsteuer von Fleisch und Milchprodukten, die eine Transformation der Nutztierhaltung und eine existenzsichernde Entlohnung für die Produzent*innen ermöglichen würde. Bestrebungen solcher Art scheitern allerdings seit Jahren an der finalen Gesetzesverabschiedung und sind in keinem EU-Land Realität. Außerdem würden sie gesellschaftlich wohl nicht mitgetragen werden, was sich an der längst bekannten und immer wieder bestätigten ‚Bürger-Konsumenten-Lücke‘ verdeutlicht, die den Umstand beschreibt, dass sich Bürger*innen in Umfragen zwar in hohem Maße bereit dazu erklären, mehr für Fleisch zu bezahlen, wenn sich dadurch ökologische und tierethische Standards anhöben, als Konsument*innen dann aber nicht zu Bio-Produkten, sondern doch zur günstigeren, konventionellen Ware greifen (Busch/Spiller, 2001). Der kaum vorhandene und wenn überhaupt nur punktuelle mediale Versuch der Bewusstseinsbildung, durch die Thematisierung der Zustände in Tierhaltungsbetrieben und Schlachthöfen oder nach der Aufdeckung eines neuen Fleischskandals, vermögen es in der Regel nicht, nach spontaner Empörung auch substanzielle Reduktionen oder einen Verzicht auf Fleisch bei den Verbraucher*innen herbei zu führen, weshalb der Fleischkonsum auch in Österreich und im Rest der EU seit Jahren unverändert hoch bleibt (AMA, 2019; Heinrich-Böll-Stiftung et al., 2018). Ermöglicht wird der horrende Fleischkonsum durch die karnistische Ideologie (Joy, 2013), also der gesellschaftlich breit legitimierten Tötungspraxis von Tieren, die ihre Stärke aus dem Agieren im Verborgenen zieht, weit entfernt vom gesellschaftlichen Treiben und der Aufmerksamkeit der Konsument*innen und sie dadurch nicht mit dem Tierleid konfrontiert, das für ihren Fleischhunger notwendig ist. Da ein Verzicht auf Fleisch in den meisten Fällen die Erkenntnis des karnistischen Gesellschaftsprimats sowie den Kampf gegen die Früchte einer langjährigen Sozialisierung mit der ‚western diet‘ und die dem ernährungstechnischen Habitus zugrundeliegenden Beharrungseffekte (Bourdieu, 1982) voraussetzt, fällt er so schwer. Eine Änderung oder Einschränkung der tierproteinbasierten Ernährung bleibt für die breite Masse der Gesellschaft nicht vorstellbar (Prognos, 2010; Kleinhüchelkotten et al., 2016).

Entgegen früheren wissenschaftlichen Annahmen erzielen auch Bewusstseinsbildung und Aufklärung über ökologische Auswirkungen einer ressourcenintensiven Ernährungsweise nur begrenzte Erfolge (Blühdorn et al., 2020). Um es mit den Worten des deutschen Soziologen Harald Welzers auf den Punkt zu bringen: „An den mentalen Infrastrukturen stößt die

klassische Aufklärung an ihre Grenzen.“ (Welzer, 2012: 11). Mit „mental Infrastrukturen“ lehnt sich Welzer weitestgehend an Bourdieus Habitus an und meint eben jene festen Routinen und Deutungsmuster menschlichen Handelns und Denkens, die aufklärerischen Kampagnen trotzen. Anders gesagt: der ernährungsspezifische Habitus steht der nachhaltigen (i.e. fleischlosen) Gesellschaft im Weg. Ein grundlegender esskultureller Wandel würde darüber hinaus weit mehr Zeit benötigen, als angesichts der Klimaentwicklung noch zur Verfügung steht, weshalb sowohl Fleischkonsum als auch -produktion einer grundlegenden Neuausrichtung bedürfen (Kleinhüchelkotten et al., 2016: 19). Die In-vitro-Technologie erkennt den oft belegten Umstand an, dass Verbraucher*innen generell eher dazu bereit sind, klimafreundlichere Konsumoptionen umzusetzen als vollständigen Verzicht zu üben (Prognos, 2010: 3) und zieht aus ihrer ökologisch-ethischen Ausrichtung, bei gleichzeitiger Konsument*innenorientierung ihre unvergleichbare Stärke. So sehr In-vitro-Fleisch aber nach konventionellem Fleisch schmecken und dadurch zufriedenstellen könnte, birgt es auf der anderen Seite die inhärente Schwäche, als unnatürlich und deshalb als nicht essbar wahrgenommen zu werden (u.a. Wilks/Phillips, 2017). Prinzipiell können Herstellungsunternehmen und Marketing an dieser psychisch-moralischen Komponente der „Nicht-Essbarkeit“ (Bärlosius, 2011) aber wenig ändern. Stattdessen sollte man sich auf die Konkurrenzfähigkeit zu konventionellem Fleisch vor allem hinsichtlich Geschmack, Optik, Textur und des Preises konzentrieren. Diese Komponenten liegen zum großen Teil in den Händen der Anbieter*innen und sind, wie auch in der Gruppendiskussion im Rahmen der vorliegenden Arbeit deutlich wurde, zentral für die Akzeptanz des Produkts. Selbstkritisch attestiert sich die Soziale Ökologie, dass es ihr bisher nicht gelungen ist, integrierte Lösungsansätze vorzulegen, die auf eine strukturelle und gesamtgesellschaftliche Veränderung der Ernährungspraxis abzielen und sie forcieren könnten (Becker/Jahn, 2006: 372). Unter diesem Gesichtspunkt und in Anbetracht der Tatsache, dass die gesundheitlichen und ökologischen Belastungen sowie die ethisch nicht vertretbaren Haltungsbedingungen der konventionellen Fleischproduktion anhalten und es auch nach EU-Kommission eine formulierte Notwendigkeit gibt, die Treibhausgasmissionen aller wirtschaftlichen Sektoren zu senken, um das 1,5 bzw. 2°C Ziel des Pariser Klimaabkommens zu erreichen (Europäische Kommission, 2016), sollte VIF als (Um-)Weg aus der Krise anerkannt werden. Die Kulturfleischproduktion stellt dabei keine grundlegende sozial-ökologische Transformation dar, da sie einseitig technologisch ausgerichtet ist und die strukturellen Voraussetzungen für die beobachtbaren Krisenphänomene Klimawandel und Unterernährung nicht hinterfragt, ändern kann oder will. In Ermangelung an Konzepten, die den Fleischkonsum global reduzieren könnten und in Anbetracht des zu erwartenden positiven Beitrags zum Tierschutz und dem in dieser Arbeit gezeigten Einsparungspotentials an Ressourcen und Flächen, sollte die In-vitro-Technologie jedoch ernst genommen werden. Mit der Methode der Gruppendiskussion wurden

in dieser Arbeit jene Aspekte herausgestrichen und mit bisherigen Erkenntnissen aus anderen Studien in Bezug gesetzt, die für Verbraucher*innen hinsichtlich dieser neuen Technologie relevant sind. Die Forschungserkenntnisse dieser Arbeit geben einen Überblick darüber, welche Rahmenbedingungen für Konsument*innen gegeben sein müssten, damit sie In-vitro-Fleisch als Alternative für konventionelles Fleisch in Betracht ziehen würden und wo sich Akzeptanzgrenzen auf tun. Da In-vitro-Fleisch nach wie vor nicht auf dem Markt verfügbar ist, beruhten die Fragestellungen zur Konsumbereitschaft, in der Gruppendiskussion, wie auch in anderen bisher durchgeführten Studien auf spekulativen Prämissen über Geschmack, Optik und Preis und gingen in allen Punkten von einer Vergleichbarkeit mit konventionellem Fleisch aus. Die so gewonnenen Erkenntnisse lassen daher keine direkten Rückschlüsse über das tatsächliche Einstellungs- und Kaufverhalten in der Zukunft zu, sondern beziehen sich auf die Wahrnehmung und die Bedingungen der Akzeptanz bei den Befragten im Vorstadium der effektiven Konsummöglichkeit. Dies ist legitim, weil man weiß wie wichtig es ist, die Öffentlichkeit und die Verbraucher*innen frühzeitig in Entwicklungsprozesse einzubeziehen, wenn man die Akzeptanz einer Technologie (Frewer et al., 2011) oder eines neuen Produkts im Lebensmittelbereich (Grunert et al., 2011) steigern möchte. Grundsätzlich ist es aber auch ein inhärenter Bestandteil sozial-ökologischer Forschung, einen zentralen Gegenstand ihres Erkenntnisinteresses – die Gesellschaft zu verstehen und ihre Sichtweisen in jede Forschung zu integrieren, um nachhaltige Alternativkonzepte zum krisenhaften Status Quo in Übereinstimmung mit ihren Relevanzsystemen entwickeln zu können.

Zu diesem Zweck wurde in Forschungsfrage eins zunächst der Stellenwert von Fleisch für die Teilnehmenden in ihrem Ernährungshandeln eruiert, um dann in Forschungsfrage zwei auf konkrete Möglichkeiten, Gefahren, Dimensionen und Bedingungen für die Konsumbereitschaft von In-vitro-Fleisch oder ggf. anderen In-vitro-Produktsegmenten aus Konsumentinnen*sicht einzugehen. Mit Forschungsfrage drei und vier wurde das konkrete soziale und ökologische Potential der In-vitro-Technologie analysiert, um eine Antwort darauf zu finden, inwiefern die synthetische Art der Fleischproduktion einen Beitrag zur Bekämpfung von Klimawandel und dem globalen Hungerproblem leisten könnte.

Der Forschungsprozess brachte im Rahmen der zuvor formulierten Forschungsinteressen folgende Ergebnisse hervor:

FF1: Was bedeutet der Fleischkonsum für die befragten Konsument*innen? Welchen Stellenwert nimmt Fleisch in ihrem Ernährungsverhalten ein?

In der Gruppendiskussion wurde gewissermaßen das ganze Spektrum des Fleischkonsums abgedeckt. Die Bandbreite bei den Teilnehmenden reichte vom vegetarischen, also explizit fleischverzichtenden Ernährungsstil bis zur stark karnistischen Ernährungsweise, mit Fleisch

bei nahezu jeder Mahlzeit des Tages. Bis auf den Vertreter letzterer Ernährungsform und der Vegetarierin erklärten alle Teilnehmenden, durchschnittlich einmal in der Woche oder seltener Fleisch zu essen und auf ein geringes Ausmaß von Fleisch in ihrer Ernährung zu achten.

Die Assoziationen mit Fleisch waren sehr vielseitig. Hier fanden sich die vielfach in der Literatur und in dieser Arbeit diskutierten Konzepte von Männlichkeit und Natürlichkeit wider. Deutlich traten die verschiedenen Diskrepanzen in der Wahrnehmung und Beurteilung von Fleisch hervor, die sich zum Teil in ein und derselben Person zeigten. So erklärte eine Teilnehmerin, dass Fleisch schon seit Kindertagen nur in Maßen konsumiert wurde, da es als potenziell gesundheitsschädlich galt (GD, 2020: 169) und der Mensch Fleisch an sich nicht brauche (GD, 2020: 183), gleichwohl reagierte sie auf die Option einer veganen Ernährung damit, dass Fleisch dem Menschen evolutionstechnisch nützte und es deshalb gute Gründe für den Verzehr gäbe (GD, 2020: 178). Auch bezüglich des Tierleids zeigten sich dahingehend Inkonsistenzen, dass von einem Befragten dieses „weltweite Massaker“ (GD, 2020: 177) als inakzeptabel gescholten wurde, wobei er sich aber trotzdem für das Biofleisch anstelle des In-vitro-Fleisches entscheiden würde, obwohl das In-vitro-Schnitzel ohne Blutvergießen hergestellt werden könnte und das Bio-Schnitzel nicht. An dieser Stelle wog die wahrgenommene Natürlichkeit von ‚echtem‘ Fleisch doch schwerer, als das vermeidbare Tierleid durch die In-vitro-Produktion. Obwohl in Kenntnis der vielfältigen problematischen Auswirkungen konventionellen Fleisches und der grundsätzlichen Bereitschaft, auch In-vitro-Fleisch zu essen, war der Stellenwert von Fleisch bei vier von sechs Teilnehmenden zwar als gering anzusehen (B1, B3, B4 und B5) (der Fleischkonsum bei B6 war stark ausgeprägt), insgesamt aber so gefestigt, dass ein vollständiger Verzicht bei vier Teilnehmenden gar nicht (B1, B3, B4 und B6) und bei einem nur unter Anstrengung (B5) vorstellbar schien. Eine Person in der Gruppe (B2) lebte bereits vegetarisch. Die Beharrungseffekte waren geschmacksbezogener, nährwertbezogener, gewohnheitsmäßiger, sozio-kultureller und familiärer Natur und zeigten damit die ganze Palette der verfügbaren Legitimationskonzepte für das Essen von Fleisch auf, die die karnistische Ideologie zu bieten hat.

FF2: VIF in der Praxis: Wie wird In-vitro-Fleisch wahrgenommen und welche Bedingungen müssten gegeben sein, damit traditionelle Fleischesser*innen dauerhaft auf In-vitro-Fleisch umstiegen?

Alle Teilnehmenden der Gruppendiskussion erklärten, In-vitro-Produkte auf jeden Fall probieren zu wollen, wobei die Vegetarierin in der Gruppe (B2) sowie der ältere Mann (B5) ihr Interesse auf In-vitro-Käse beschränkten. Am wenigsten kam In-vitro-Fleisch für den starken Fleischesser (B6) und den Quasi-Vegetarier (B5) in Frage, was sich in die bereits gemachten Beobachtungen aus einer anderen Studie (siehe Wilks/Phillips, 2017) einreicht, nach der sich

die Akzeptanz von VIF basierend auf der aktuellen Ernährungsweise insofern vorhersagen lässt, dass die Extrempole der sich fast fleischlos ernährenden, sowie der täglichen Fleischesser*innen nicht die zentralen Abnehmer*innen von VIF sein werden. Für beide Teilnehmer spielte der Faktor ‚Unnatürlichkeit‘, der sich in zahlreichen Studien als zentrale Barriere für die Interaktionsbereitschaft mit VIF herausgestellt hat (Welin, 2013; Hopkins/Dacey, 2008; Laestadius/Caldwell, 2015) eine große Rolle, wobei der starke Fleischesser (B6) auch mehrmals sein Unbehagen darüber äußerte, dass das Produkt irreführend sein könnte und man möglicherweise nie genau wisse, was man den jetzt isst, wenn VIF als ‚Fleisch‘ bezeichnet wird. Verbeke und Kolleg*innen (2015) wiesen bereits darauf hin, dass die Kombination aus ‚Unnatürlichkeit‘ und ‚Unsicherheit‘ über den genauen Produktionsvorgang und dem Produkt als solchem die größten Hindernisse für den Kauf von VIF darstellen werden. Allerdings gibt es Hinweise darauf, dass Konsument*innen die ‚Unnatürlichkeits‘-Barriere überwinden können, mit dem Argument, dass zahlreiche Vorgänge und Bestandteile der Gesellschaft künstlich sind oder hergestellt werden und umgekehrt ‚natürlich‘ nicht gleichbedeutend mit ‚gut‘ ist, da wohl auch niemand auf die Idee käme, eine Naturkatastrophe als erfreuliches Ereignis aufgrund ihres natürlichen Charakters zu empfinden (Dilworth/McGregor, 2015; O’Keefe et al., 2016). Dieser Argumentation folgten ebenfalls zwei Teilnehmende der Gruppendiskussion (B1 und B3) die der Meinung waren, VIF sei zwar künstlich, aber nicht mehr, als andere Lebensmittel auch, da beinahe jedes Produkt in irgendeiner Form künstliche Zusätze beinhalte, die ebenfalls akzeptiert würden. Allgemein spielte der Faktor ‚Neugier‘ bei der Konsumbereitschaft von VIF eine Rolle, das Problembewusstsein über die ökologischen Auswirkungen, die Welternährungssituation und das durch die konventionelle Fleischproduktion verursachte Tierleid zeigten sich ebenfalls als zentrale Motivationsgründe, warum VIF oder In-vitro-Produkte insgesamt in Betracht gezogen würden. Die zentralen Bedingungen für die Bereitschaft, In-vitro-Fleisch und -Produkte zu konsumieren waren ein überzeugender Geschmack, eine ansprechende Optik und Textur und ein vergleichbarer Preis. Diese Erkenntnisse decken sich mit den Ergebnissen aus Studien, die in anderen europäischen Ländern durchgeführt wurden (siehe u.a. Verbeke et al., 2015). Für jeden Teilnehmenden der Gruppendiskussion konnte wenigstens ein In-vitro-Produktsegment ‚gefunden‘ werden, welches er*sie bei überzeugendem Geschmack, überzeugender Optik und vergleichbarem Preis, für das konventionelle Pendant vollständig oder teilweise ersetzen würde. Als weitere Bedingung für eine potenzielle Veränderung der Ernährungspraxis wurden nach Brunner (2011) geeignete kontextuelle Rahmenbedingungen angeführt. Die Teilnehmenden schrieben dem sozialen Umfeld in diesem Prozess hohen Stellenwert zu. Je nachdem wie offen Familie, Freundes- und Bekanntenkreis sich gegenüber VIF zeigen würden, hätten die Befragten auch selbst mehr oder weniger Interesse daran, In-vitro-Fleisch oder In-vitro-Produkte regelmäßig zu konsumieren. Das soziale Umfeld wurde

dabei auch als entscheidend dafür erachtet, ob und inwiefern sich andere Verbraucher*innen mit dem Produkt auseinandersetzen würden. Als Katalysatoren könnten nach Meinung einer Teilnehmenden (B2) themenverwandte Kanäle in den sozialen Medien fungieren. Eine aufschlussreiche Werbestrategie (i.e. ‚Framing‘), wodurch VIF in seiner Funktion und Wirkungsweise für Konsument*innen greifbar und begreiflich wird, sei nach Meinung der Diskussionsteilnehmenden wesentlich, um etwaige Interaktionsbarrieren mit dem als künstlich oder unsicher wahrgenommenen Produkt abzubauen. Aufklärung und Transparenz rund um VIF spielen also eine Schlüsselrolle, damit Konsument*innen den Zugang zu Technologie und Produkt finden. Umgekehrt wurden auch Hindernisse für die Akzeptanz von In-vitro-Fleisch benannt, wobei ein Teilnehmender (B6) auf die Gefahr einer unappetitlichen Bezeichnung, etwa als ‚Laborfleisch‘, bzw. ‚schlachtfreies Fleisch‘ hinwies. Dass die Namensgebung ein weiterer Schlüsselfaktor für Erfolg oder Misserfolg von VIF sein wird, zeigte sich ebenfalls bereits in einer anderen sehr aktuellen Studie über die Wahrnehmung von VIF aus Verbraucher*innenperspektive (ProVeg International, 2019) Auf gesamtgesellschaftlicher Ebene sahen es die Teilnehmenden als wahrscheinlich an, dass es einige Zeit dauern würde, bis die In-vitro-Kost als Fleisch wahrgenommen und in gleichem Maße konsumiert wird. Außerdem äußerten mehrere Gruppendiskussionsbeteiligte, dass sie konventionelles Fleisch niemals völlig durch In-vitro-Fleisch ersetzen würden, so etwas wie eine ‚dauerhafte Umstellung auf VIF‘, wie dies in der Forschungsfrage suggeriert wird, wird es bei den Befragten perspektivisch nicht geben. Die Gründe dafür sind soziokultureller Art. Eine Teilnehmerin (B1) sagte hierzu, sie würde immer das selbst erlegte Wildfleisch essen, das in ihrer Jägerschaft-Familie auf den Tisch kommt und ein anderer Teilnehmer (B3) erklärte, dass er niemals den Braten seiner Oma oder den selbst gemachten Schinken seiner italienischen Verwandten verschmähen würde, da es sich in beiden Fällen auch um kulturelle und soziale Komponenten handelt, die man nicht übergehen möchte. Eine Teilnehmerin (B4) würde auch schlicht nicht vergessen wollen, wie ‚echtes‘ Fleisch schmeckt und daher In-vitro-Fleisch zwar hin und wieder, aber nicht komplett durch konventionelles Fleisch ersetzen. Die kollektive Erinnerung an ‚echtes‘ Fleisch, sein kultureller Stellenwert, gepaart mit seiner Vergemeinschaftungsfunktion wird eine völlige Substitution von In-vitro-Fleisch für konventionelles Fleisch daher lange hinauszögern, möglicherweise ganz verhindern. Obwohl die synthetische Herstellung von In-vitro-Fleisch die Diskussionsteilnehmenden nicht dazu bewog, es zurückzuweisen, sprachen sie sich, was den persönlichen Geschmack angeht gegen eine zusätzliche Modifizierung von In-vitro-Fleisch aus, die etwa eine Subtraktion von Fettsäuren durch eine Addition von Vitaminen und Proteinen beinhalten könnte. Eine zusätzliche ‚Manipulation‘ des ohnehin schon als ‚künstlich‘ wahrgenommenen Produkts sprengte hier gewissermaßen die Belastungsgrenzen, da ein „reines Kunstprodukt“ laut einer Teilnehmerin (B4) schließlich nicht gern gegessen würde.

FF3: Welches Reduktionspotenzial an anthropogenen Treibhausgasemissionen liegt in der Produktion von In-vitro-Fleisch im Vergleich zu herkömmlich produziertem Fleisch?

Die meistzitierten Studien stimmen darin überein, dass die In-vitro-Technologie dazu in der Lage wäre, vor allem kurzlebige THG-Emissionen in der Fleischproduktion innerhalb kurzer Zeit stark zu senken (Tuomisto et al., 2014; Lynch/Pierrehumbert, 2019) und insbesondere als Ersatz für die konventionelle Rinderzucht (Lynch/Pierrehumbert, 2019; Mattick et al., 2015) in Frage käme, da hier die Einsparungseffekte an Treibhausgasen am deutlichsten hervor treten. Insgesamt sind die Verbesserungseffekte für In-vitro-Geflügelfleisch unterschiedlicher Studien nach marginal (Tuomisto et al., 2014) bis nicht vorhanden (Mattick et al., 2015; Smetana et al., 2015) und so unsicher, dass der Fokus der In-vitro-Technologie nicht in erster Linie auf diese Fleischsorte gerichtet werden sollte. Um die kohlendioxidbedingten Langzeitfolgen von VIF abzumildern, sollten erneuerbare Energieträger ausgebaut und der Technologie in Zukunft zur Verfügung gestellt werden. Weitere ökologische Vorteile zeigen sich bei VIF in seinem stark dezimierten Flächenverbrauch für die Produktion von Rind-, Schaf-, Schweine-, und Geflügelfleisch (Tuomisto et al., 2014; Mattick et al., 2015) und seines geringeren Wasserbrauchs im Vergleich zur konventionellen Rinder-, Schaf- und Schweinezucht (Tuomisto et al., 2014), sowie der ethisch-moralischen Komponente der Unversehrtheit des Tieres (siehe u.a. Schaefer/Savoiescu, 2014; Chauvet, 2018). Das Ziel, die Treibhausgasemissionen im Lebensmittelsektor bereits in den nächsten Jahrzehnten in Übereinstimmung mit der Pariser Klimaschutzkonvention zu reduzieren, macht hier aber eine weitere Ökologisierung der einzelnen Produktionsschritte (Stichwort Energiezufuhr) notwendig, damit die In-vitro-Technologie schon im Produktionsverfahren (zu dem eine Entlastung der atmosphärischen THG-Konzentration durch die veränderte Landnutzung hinzukäme) eine langfristig überzeugende umweltverträglichere Alternative zu konventionellem Fleisch darstellt.

FF4: Inwiefern könnte dem Problem des Welthungers durch In-vitro-Fleisch entgegengewirkt werden?

Das Potenzial von VIF, einen Beitrag gegen das Problem des Welthungers zu leisten ist indirekter Natur. Die Installation von In-vitro-Fleisch-Produktions-Systemen in verschiedenen Zentren der ‚Industrieländer‘ könnte dafür sorgen, dass sich der rein rechnerische Flächenimport aus anderen Ländern, etwa jener der EU, aufgrund obsolet gewordener Flächen für den Tierfutteranbau drastisch reduzieren würde (Tuomisto, 2010). Die dadurch frei gewordenen Böden könnten in Zukunft idealerweise für die lokale, letztlich aber für den Anbau von pflanzlichen Nahrungsmitteln für die gesamte Weltbevölkerung zur Verfügung stehen und auf diese Weise der Unterernährung begegnet werden. Angesichts der prekären

Ernährungssituation in Südostasien, weiten Teile Afrikas und Latein-, bzw. Mittelamerikas, sowie des prognostizierten Wachstums der Weltbevölkerung auf 9,7 Milliarden bis 2050, werden Flächen für den Anbau von pflanzlichen Nahrungsmitteln dringend gebraucht. Laut der finnischen Agrarwissenschaftlerin Hannah Tuomisto hat In-vitro-Fleisch unter Verwendung des Landfußabdrucks verschiedener Fleischsorten nach den Zahlen der FAO (2006) die niedrigsten Landnutzungsanforderungen (Tuomisto, 2010: 5). Konkret bedeutet dies, dass die In-vitro-Produktion lediglich 1,4% jener Fläche in Anspruch nehmen würde, die zurzeit global für die Herstellung von Tierfutter genutzt wird (Tuomisto, 2010: 6). Selbst wenn die so entlasteten Flächen jedoch für die Ernährung des Menschen, anstatt die von Tieren genutzt würden und sich die absoluten Ernteertragsmengen steigern ließen, löst sich damit nicht automatisch das Hungerproblem, da vor allem chronischer Hunger das Ergebnis eines politischen Versagens oder Unwillens ist, den Zugang zu Land gerecht zu gestalten, mitunter auch Handelsverträge so abzuschließen, dass die lokale Produktion von Nahrungsmitteln nicht unterminiert und die Ernährungssouveränität gewährleistet bleibt sowie die Macht großer Lebensmittelunternehmen so zu regulieren, dass Unterbezahlung und damit Armut verhindert wird, die letztlich zu Hunger führen.

5. Ausblick

Die Wahrnehmung und Beurteilung von In-vitro-Fleisch aus Konsument*innensicht ist im deutschsprachigen Raum bisher kaum erforscht, international (vor allem in anderen europäischen Ländern und den USA) wurden jedoch bereits einige Studien dazu durchgeführt. Sie zeigen dabei immer wiederkehrende Schemata. Diese umfassen konträre Positionen zu der prinzipiellen Notwendigkeit dieser Technologie, unterschiedlich optimistische Haltungen dazu, ob die In-vitro-Technologie zu einer Reduktion des Fleischkonsums auf konventioneller Produktionsbasis oder zu mehr Tierschutz führen wird, die Bewertung als ‚unnatürlich‘, die prinzipielle Unterstützung einer ökologisch und sozial nachhaltigeren Produktion von Fleisch und ein über allem schwebendes Unsicherheitsempfinden, das sich aus dem für Lai*innen sehr ungewöhnlichen und nicht völlig nachvollziehbaren Herstellungsprozess im Labor ergibt. Wie auch das Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS) in Karlsruhe erklärt, bedarf es für den deutschsprachigen Raum noch an Forschungen in vielen Bereichen. Dazu zählen Studien über die tatsächlichen ökologischen Vorteile des Wechsels auf die In-vitro-Produktion, was im Prinzip eine länderspezifische Lebenszyklusanalyse bedeuten würde, die gesellschaftlichen Bedingungen der Akzeptanz dieser Innovation, (wozu mit dieser Arbeit ein Beitrag zu leisten versucht wurde) und die kulturellen Auswirkungen auf Landwirtschaft, Ernährung sowie auf das sich potenziell verändernde Mensch-Tier-Verhältnis (Böhm et al.,

2017). Da die Soziale Ökologie sehr transdisziplinär arbeitet und sich vor allem auf die Schnittstellen der zahlreichen Verstrickungen zwischen Gesellschaft und Natur bezieht, bieten all diese Forschungslücken Ansatzpunkte für sozial-ökologische Studien.

Offensichtlich ist, dass sich zukünftige Forschungen mit der Wahrnehmung von In-vitro-Fleisch auseinandersetzen müssten, wenn es dann tatsächlich im Handel und der Gastronomie erhältlich ist und sich Geschmack, Preis, Akzeptanz im sozialen Umfeld, Häufigkeit und Intensität des Konsums auf tatsächlichen Erfahrungen gründen. Darauf basierend ließen sich, beispielsweise in Zufriedenheitsstudien, Erkenntnisse darüber gewinnen, welche Ansprüche das Produkt erfüllt und welche (noch) nicht und in welcher Verbindung beispielsweise das Ernährungs- und Konsumverhalten mit dem sozioökonomischen und kulturellen Hintergrund der Konsument*innen steht, oder ob es signifikante Unterschiede im Konsumverhalten zwischen den Geschlechtern gibt und worauf beides zurückzuführen ist.

6. Literaturverzeichnis

- Adams, Carol J. (2010 [1990]): *The Sexual Politics of Meat. A Feminist-Vegetarian Critical Theory*. New York: Continuum
- Adams, Carol J. (1994): Bringing peace home: A feminist philosophical perspective on the abuse of women, children, and pet animals. In: *Feminism and Peace*, 9(2), pp. 63-84
- Adams, Carol J. (1991): The sexual politics of meat. In Jaggar, Allison M. (Ed.) *Living with contradictions. Controversies in feminist social ethics*, Boulder: West-View Press, pp. 548–557
- AGES (2020): Campylobacter. <https://www.ages.at/themen/krankheitserreger/campylobacter/> [23.11.2019]
- AGES (Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit) (2018): Zoonosenbericht 2018. https://www.ages.at/download/0/0/c38f0d95e095fe7e74162ddae9052a4c532450db/fileadmin/AGES2015/Themen/Krankheitserreger_Dateien/Zoonosen/Zoonosenbroschuere_2018_1o_Din-A4_BF.pdf [23.11.2019]
- Alard, Valérie; Béranger, Claud & Journet, Michel (2006): *A la recherche d'une agriculture durable. Etude de systemes herbagers economes en Bretagne*. Paris: INRA Editions
- Albert Schweitzer Stiftung (o.J.): Wasserverbrauch der Ernährung. <https://albert-schweitzerstiftung.de/themen/wasserverbrauch-ernaehrung> [22.03.2020]
- Albert Schweitzer Stiftung (2017): Antibiotika: Fehler im System. <https://albert-schweitzerstiftung.de/aktuell/antibiotika> [13.05.2020]
- Alexander, Peter; Brown, Calum; Arneith, Almut; Dias, Clare; Finnigan, John; Moran, Dominic, & Rounsevell, Mark D.A. (2017): Could consumption of insects, cultured meat or imitation meat reduce global agricultural land use? In *Global Food Security*, 15, pp. 22-32. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2017.04.001>
- Alexandratos, Nikos & Bruinsma, Jelle (2012): *World Agriculture towards 2030/2050. The 2012 Revision*. <http://www.fao.org/3/a-ap106e.pdf> [07.04.2020]
- Alger, Janet M. & Alger, Steven F. (2003): *Cat Culture: The Social World of a Cat Shelter*. Philadelphia: Temple University Press
- Allan, John A. (1994): Overall perspectives on countries and regions. In: Rogers, Peter/ Lydon, Peter (Hg.): *Water in the Arab world: Perspectives and prognoses*, Cambridge, MA: Harvard University Press, pp. 65–100
- Allan, John A. (1993): Fortunately there are substitutes for water otherwise our hydro-political futures would be impossible. In: *Priorities for water resources allocation and management*, London: ODA, pp. 13–26
- Allen, Myles R.; Fuglestedt, Jan S.; Shine, Keith P.; Reisinger, Andy; Pierrehumbert, Raymond T. & Forster, Piers M. (2016): New use of global warming potentials to compare cumulative and short-lived climate pollutants. In: *Nature Climate Change*, 6(8), pp. 773–776. doi.org/10.1038/nclimate2998

- Allen, Summer & de Brauw, Alan (2018): Nutrition sensitive value chains: theory, progress, and open questions. In: *Global Food Security*, 16, pp. 22-28.
<https://doi.org/10.1016/j.gfs.2017.07.002>
- Altvater, Elmar (1992): *Der Preis des Wohlstands - oder Umweltplünderung und neue Welt(un)ordnung*. Münster: Westfälisches Dampfboot
- AMA (Agrarmarkt Austria): Marktinformation - Vieh und Fleisch.
<https://www.ama.at/Marktinformationen/Vieh-und-Fleisch/Konsumverhalten> [14.06.2020]
- APA OTS (18.09.2019): Bauernbund bekräftigt sein Nein zum Mercosur-Abkommen.
<https://www.ots.at> [27.10.2019]
- Arens, Christof (2013): Ein Problem, viele Verursacher. Bundeszentrale für politische Bildung. <https://www.bpb.de/gesellschaft/umwelt/klimawandel/38474/industrie-und-entwicklungslaender> [07.05.2020]
- Arghiri, Emmanuel (1972): *Unequal Exchange: A Study of the Imperialism of Trade*. New York: Monthly Review Press
- Arias, Pedro; Hallam, David; Krivonos, Ekaterina & Morrison, Jamie (2013): Smallholder integration in changing food markets. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <http://www.fao.org/3/i3292e/i3292e.pdf> [10.06.2020]
- Arluke, Arnold; Sanders, Clinton & Morris, Patricia (2015): Mit Tieren denken: Die Soziologie der nicht-menschlichen Tiere in der Gesellschaft. In: Brucker, Renate/Bujok, Melanie/Mütherich, Birgit/Seeliger, Martin/Thieme, Frank (Hg.*innen): *Das Mensch-Tier-Verhältnis. Eine sozialwissenschaftliche Einführung*, Wiesbaden: Springer VS, pp. 79-105
- Asche, Helmut (2015): Europa, Afrika und der Transatlantik. Die Nord-Süd Herausforderung für entwicklungsorientierte Handelspolitik. Berlin: Heinrich-Böll-Stiftung.
https://www.boell.de/sites/default/files/web_151020_epaper_eruopa_afrika_transatlantik_v102_1.pdf [04.04.2020]
- Asner, Gregory P.; Elmore Andrew J., Olander Lydia P.; Martin, Roberta E., & Harris A. Thomas; (2004): Grazing systems, ecosystem responses and global change. In: *Annual Review of Environment and Resources*, 29, pp. 261–299.
doi.org/10.1146/annurev.energy.29.062403.102142
- A.T. Kearney (2019): How will Cultured Meat and Meat Alternatives disrupt the Agricultural and Food Industry?
<https://www.kearney.com/documents/20152/2795757/How+Will+Cultured+Meat+and+Meat+Alternatives+Disrupt+the+Agricultural+and+Food+Industry.pdf/06ec385b-63a1-71d2-c081-51c07ab88ad1?t=1559860712714> [27.03.2020]
- Bales, Kevin (Ed.) (2005): *New Slavery. A Reference Handbook*, 2. Aufl., Santa Barbara: ABC-CLIO
- Bajželj, Bojana; Richards, Keith S.; Allwood, Julian M., & Smith, Pete (2014): Importance of food-demand management for climate mitigation. *Nature Climate Change*, 4, pp. 924–929.
[doi:10.1038/nclimate2353](https://doi.org/10.1038/nclimate2353)
- Bärlosius, Eva (2011): *Soziologie des Essens. Eine sozial- und kulturwissenschaftliche Einführung in die Ernährungsforschung*, 2. Aufl., München: Juventa

Barlösius, Eva; Feichtinger, Elfriede & Köhler, Bettina M. (1995): Ernährung in der Armut. Gesundheitliche, soziale und kulturelle Folgen in der Bundesrepublik Deutschland. Berlin: edition sigma

Basualdo, Eduardo & Arceo, Nicolas (2010): Especialización agrícola, alianzas sociales y conflicto agrario. In: Socolovsky, Yamile & Arceo, Nicolas (Ed.): Desarrollo económico, clase trabajadora y luchas sociales en la Argentina contemporánea, Buenos Aires: IEC-CONADU, pp. 214–254

Barrett, Christopher B. (2010): Measuring food insecurity. In: *Science*, 327, pp. 825-828, 10.1126/science.1182768

Becker, Egon; Hummel, Diana & Jahn, Thomas (2011): Gesellschaftliche Naturverhältnisse als Rahmenkonzept. In: Groß, Matthias (Hg.): *Handbuch Umweltsoziologie*, Wiesbaden: Springer, pp. 75-96

Becker, Egon & Jahn, Thomas (2006): *Soziale Ökologie. Grundzüge einer Wissenschaft von den gesellschaftlichen Naturverhältnissen*. Frankfurt a. M.: Campus

Bekker, Gerben A.; Fischera, Arnout R.H.; Tobib, Hilde & van Trijpa, Hans C.M. (2017): Explicit and implicit attitude toward an emerging food technology: The case of cultured meat. In: *Appetite*, 108, pp. 245-254

Bengtsson, Jan; Ahnström, Johan & Weibull, Ann-Christin (2005): The effects of organic agriculture on biodiversity and abundance: a meta-analysis. In: *Journal of Applied Ecology*, 42, pp. 261–269

Benjaminson, Morris A.; Gilchrist, James A. & Lorenz, Michael (2002): In vitro edible muscle protein production system (MPPS): Stage 1, fish. In: *Acta Astronautica*, 51(12) pp. 879–889

Bentham, Jeremy (2013): *Eine Einführung in die Prinzipien der Moral und Gesetzgebung*. Saldenburg: Sengin [Orig.: Bentham, Jeremy (1789): *An Introduction to the Principles of Morals and Legislation*. O.O.]

Berners-Lee, Mike; Kennelly, Cara; Watson, Rosie & Hewitt, C. Nick (2018): Current global food production is sufficient to meet human nutritional needs in 2050 provided there is radical societal adaptation. In: *Elementa Science of the Anthropocene*, 6(1), pp. 52-66, DOI: <http://doi.org/10.1525/elementa.310>

Berthelot, Jaques (11.09.2014): Unfair Trade. Die neuen Wirtschaftsabkommen mit der EU übervorteilen die westafrikanischen Länder. *Le Monde Diplomatique*. <https://www.monde-diplomatique.de> [04.06.2020]

Bhat, Zuhair F. & Bhat, Hina F. (2011a): Animal-free meat biofabrication. In: *American Journal of Food Technology*, 6, pp. 441–459

Bhat, Zuhair F. & Bhat, Hina F. (2011b): Prospectus of cultured meat - advancing meat alternatives, In: *Journal of Food Science Technology*, 48(2), pp. 125-140

Bhat, Zuhair F.; Kumar, Sunil & Bhat, Hina F. (2015): In vitro meat production: Challenges and benefits over conventional meat production. In: *Journal of Integrative Agriculture*, 14(2), pp. 241–248

Bibel. Altes und Neues Testament. Gesamtausgabe in der Einheitsübersetzung. Stuttgart: Deutsche Bibelgesellschaft

Bieberstein, Andrea & Roosen, Jutta (2008): Explaining gender differences in the perception of food-hazards. Neue Impulse in der Agrar- und Ernährungswirtschaft?! 18. Jahrestagung der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie, Tagungsband 2008, pp. 125-126

Biesalski, Hans K. (2015): Mikronährstoffe als Motor der Evolution. Berlin/Heidelberg: Springer

Biesalski, Hans K. (2013): Der verborgene Hunger - Satt sein ist nicht genug. Heidelberg: Springer

Binswanger, Hans-Christoph (2009): Vorwärts zur Mäßigung. Perspektiven einer nachhaltigen Wirtschaft. Hamburg: Murmann

Bio Austria (2020): Statistik. Entwicklung der Bio-Betriebe und Bio-Flächen in Österreich. <https://www.bio-austria.at/bio-bauern/statistik/> [03.04.2020]

Birner, Regina; Brüggemann, Nicolas; Diekkrüger, Bernd et al. (2014): Nachhaltige ressourceneffiziente Erhöhung der Flächenproduktivität: Zukunftsoptionen der deutschen Agrarökosystemforschung. Grundsatzpapier. https://www.dfg.de/download/pdf/dfg_im_profil/gremien/senat/agraroekosystemforschung/140225_grundsatzpapier_flaechenproduktivitaet.pdf [12.04.2020] Aus

Blunden, Jessica; Arndt, Derek S. & Hartfield, Gail (Hg.) (2018): State of the Climate in 2017. In: Bulletin of the American Meteorological Society, 99(8). doi:10.1175/2018BAMSStateoftheClimate.1.

Bonny, Sarah P.F.; Gardner, Graham E.; Pethick, David W. & Hocquette, Jean-Francoise (2017): Artificial meat and the future of the meat industry. In: Animal Production Science, 57(11), pp: 2216–2223. doi: 10.1071/AN17307

Bouvard, Veronique; Loomis, Dana; Guyton, Kathrin Z.; Grosse, Yann; El Ghissassi, Fatiha; Benbrahim-Tallaa, Lamia; Guha, Neela; Mattock, Heidi; Straif, Kurt & International Agency for Research on Cancer Monograph Working Group (2015): Carcinogenicity of consumption of red and processed meat. In: The Lancet Oncology, 16(16), pp. 1599–1600

Bourdieu, Pierre (1982): Die feinen Unterschiede. Kritik der gesellschaftlichen Urteilskraft. Frankfurt a. M.: Suhrkamp [Orig.: Bourdieu, Pierre (1979): La distinction. Critique sociale du jugement. Paris]

Bowerman, Niel H. A.; Frame, David J.; Huntingford, Chris; Lowe, Jason A.; Smith, Stephen M., & Allen, Myles R. (2013): The role of short-lived climate pollutants in meeting temperature goals. In: Nature Climate Change, 3, pp. 1021–1024. doi.org/10.1038/nclimate2034

Böhm, Inge; Ferrari, Arianna & Woll, Silvia (2017): In-vitro-Fleisch: Eine technische Vision zur Lösung der Probleme der heutigen Fleischproduktion und des Fleischkonsums? Karlsruhe: KIT 2017. Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS). <http://www.itas.kit.edu/pub/v/2017/boua17b.pdf> [09.06.2020]

Brand, Ulrich (2012): Sozial-ökologische Transformation. In: Brand, Ulrich/Lösch, Bettina/Opratko, Benjamin/Thimmel, Stefan (Hg.*innen): ABC der Alternativen 2.0. Von Alltagskultur bis Zivilgesellschaft, Hamburg: VSA, pp. 270-271

Brand, Ulrich & Wissen, Markus (2016): Imperiale Lebensweise und die politische Ökonomie natürlicher Ressourcen. In: Fischer, Karin/Jäger, Johannes/Schmidt, Lukas (Hg.*innen): Rohstoffe und Entwicklung. Aktuelle Auseinandersetzungen im historischen Kontext, pp. 235-248

- Brand, Ulrich & Wissen, Markus (2011): Sozial-ökologische Krise und imperiale Lebensweise. Zu Krise und Kontinuität kapitalistischer Naturverhältnisse. https://www.buko.info/fileadmin/user_upload/doc/reader/BUKO-Gesnat-Seminar-04-2013-Reader-V1.pdf [04.06.2020]
- Brandt, Reinhard (2009): Können Tiere denken? - Ein Beitrag zur Tierphilosophie. Frankfurt a. Main: Suhrkamp
- Bredahl, Lone; Grunert, Klaus G. & Fertin, Claus (1998): Relating consumer perceptions of pork quality to physical product characteristics. In: Food Quality and Preference, 9(4), pp. 273-281
- Bruinsma, Jelle (2009): The Resource Outlook for 2050. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, Paper for FAO Expert Meeting on How to Feed the World in 2050, <http://www.fao.org/3/ak542e/ak542e00.pdf> [08.06.2020]
- Brunnengräber, Achim; Dietz, Kristina; Hirschl, Bernd; Walk, Heike & Weber, Melanie (2008): Das Klima neu denken. Eine sozial-ökologische Perspektive auf die lokale, nationale und internationale Klimapolitik, Münster: Westfälisches Dampfboot
- Brunner, Karl-Michael (2011): Der Ernährungsalltag im Wandel und die Frage der Steuerung von Konsummustern. In: Ploeger, Angelika/Hirschfelder, Gisela/Schönberger, Gesa (Hg*innen): Die Zukunft auf dem Tisch. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, pp. 203-218
- Brunner, Karl-Michael (2008): Die KonsumentInnen im Blickpunkt: Chancen und Barrieren nachhaltigen Essens. Neue Impulse in der Agrar- und Ernährungswirtschaft?! 18. Jahrestagung der Österreichischen Gesellschaft für Agrarökonomie, Tagungsband 2008, https://oega.boku.ac.at/fileadmin/user_upload/Tagung/2008/Tagungsband_2008.pdf [13.06.2020]
- Brunner, Karl-Michael (2006): Risiko Lebensmittel? Lebensmittelskandale und andere Verunsicherungsfaktoren als Motiv für Ernährungsumstellungen. <http://www.konsumwende.de/Dokumente/Risiko%20Lebensmittel.pdf> [21.03.2020]
- Brunner, Karl-Michael & Kropp, Cordula (2004): Ökologisierungspotentiale der privaten Konsum- und Ernährungsmuster. http://www.konsumwende.de/Dokumente/Diskussionspapier%201%20_Faktorenpapier_.pdf [04.09.2019]
- Buchter, Heike (07.11.2013): Das große Schlachten. Zeit Online. <https://www.zeit.de> [04.06.2020]
- Busch, Gesa & Spiller, Achim (2001): Warum wir eine Tierschutzsteuer brauchen – Die Bürger-Konsumenten-Lücke. Positionspapier. Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung, Uni Göttingen. https://www.uni-goettingen.de/de/document/download/7e3ee3661cf99df26d7796608a11d817.pdf/2001_Diskussionsbeitrag_Busch_und_Spiller_2020.pdf [14.06.2020]
- Campos, André (2016): Repórter Brasil 2016. Brazil's Poultry Industry. Monitor #2. http://reporterbrasil.org.br/wp-content/uploads/2016/07/Monitor2_ENG.pdf [17.03.2020]
- Cassini, Alessandro; Diaz Högberg, Liselotte; Plachouras, Diamantis; Quattrocchi, Annalisa; Hoxha, Ana; Simonsen, Gunnar S.; Colomb-Cotinat Mélanie; Kretzschmar Miriam E.; Devleeschauwer Brecht; Cecchini, Michele; Ouakrim Driss A.; Cravo Oliveira, Tiago; Struelens, Marc J; Suetens, Carl; Monnet, Dominique L., & the Burden of AMR Collaborative Group (2019): Attributable deaths and disability-adjusted life-years caused by infections with

- antibiotic-resistant bacteria in the EU and the European Economic Area in 2015: a population-level modelling analysis. In: *The Lancet* 19(1), pp. 56-66
- CCAC (Climate and Clean Air Coalition) (2014): Framework for the climate and clean air coalition to reduce short-lived climate pollutants, Paris: United Nations Environment Program (UNEP)
- Cederberg, Christel & Nilsson, Britta (2004). Livscykelanalys (LCA) av Ekologisk Nötköttproduktion i Ranchdrift. SIK-rapport Nr. 718 2004 <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:942849/FULLTEXT01.pdf> [08.06.2020]
- Cederberg, Christel; Meyer, Daniel & Flysjö, Anna (2009): Life Cycle Inventory of Greenhouse Gas Emissions and Use of Land and Energy in Brazilian Beef Production. SIK Report No 792. <https://pdfs.semanticscholar.org/cea4/5bfd6163292d9a74c11f2058293fd00d9e82.pdf> [08.06.2020]
- Chan, Eugene Y. & Zlatevska, Natalina (2018): Jerkies, tacos, and burgers: Subjective socioeconomic status and meat preference. In: *Appetite*, 132, pp. 257-266. doi: 10.1016/j.appet.2018.08.027
- Chauvet, David J. (2018): Should cultured meat be refused in the name of animal dignity? In: *Ethical Theory and Moral Practice*, 21, pp. 387–411
- Chatterton, Paul; Featherstone, David & Routledge, Paul (2013): Articulating Climate Justice in Copenhagen: Antagonism, the Commons, and Solidarity. In: *Antipode*, 45(3), pp. 602-620
- Chimaira Arbeitskreis für Human-Animal Studies (2011): *Human-Animal Studies: Über die gesellschaftliche Natur von Mensch-Tier-Verhältnissen*. Bielefeld: Transcript
- Churchill, Winston (1932): Fifty years hence. In: *Thoughts and Adventures*, London: Thornton Butterworth, pp. 24-27
- Claasen, Heimo (12.09.2014): Freier Handel wider Willen. *Weltsichten*. <https://www.weltsichten.org> [28.04.2020]
- Clarke, Leon; Jiang, Kejun; Akimoto, Keigo; Babiker, Mustafa; Blanford, Geoffrey; Fisher-Vanden, Karen; Hourcade, Jean-Charles; Keith, D.; Krey, Volker; Kriegler, Elmar; Löschel, Andreas; Paltsev, Serjej; Rose, Steven; Priyadarshi R. Shukla; Tavoni, Massimo; van der Zwaan, Bob; & van Vuuren, Detlef P. (2014): Chapter 6: Assessing transformation pathways. IPCC Working Group III – Mitigation of Climate Change. https://archive.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg3/drafts/ipcc_wg3_ar5_sod_chapter6.pdf
- Clements, Kath (2008): *Vegan. Über Ethik in der Ernährung und die Notwendigkeit eines Wandels*, 6. Aufl., Göttingen: Echo
- Clune, Stephen; Crossin, Enda; & Verghese, Karli (2017): Systematic review of greenhouse gas emissions for different fresh food categories. In: *Journal of Cleaner Production*, 140, pp. 766-783
- Cole, Matthew & Morgan, Karen (2011): Veganism contra speciesism: Beyond debate (Special Issue: Animals in Human Societies). In: *The Brock Review*, 12(1), pp. 144-163
- Daniel, John S.; Solomon, Susan; Sanford, Todd J.; McFarland, Mack; Fuglestvedt, Jan S. & Friedlingstein, Pierre (2012): Limitations of single-basket trading: Lessons from the Montreal protocol for climate policy. In: *Climatic Change*, 111(2), pp. 241–248. <https://doi.org/10.1007/s10584-011-0136-3>

Darwin, Charles (2003 [1859]): On the Origins of Species by Means of Natural Selection. United States: Perfection Learning

Datar, Isha & Betti, Mirko (2010): Possibilities for an in vitro meat production system. In: Innovative Food Science and Emerging Technology, 11, pp. 13–22

de Backer, Charlotte J. S. & Hudders, Liselot (2015): Meat morals: relationship between meat consumption consumer attitudes towards human and animal welfare and moral behavior. In: Meat Science, 99, pp. 68–74

de Haan, Cees; Steinfeld, Henning & Blackburn, Harvey (1997): Livestock and the environment: finding a balance. Food and Agriculture Organization of the United Nations, World Bank and US Agency for International Development. <http://www.fao.org> [13.03.2020]

Delgado, Christopher L. (2003): Rising consumption of meat and milk in developing countries has created a new food revolution. In: The Journal of Nutrition, 133(11), pp. 3907–3910

Delgado, Christopher L., Rosegrant, Mark; Steinfeld, Henning; Ehui, Simeon & Curbois, Claude (1999): Livestock 2020: The next Food Revolution. IFPRI-Discussionpaper 28, Washington D.C.

Department für Ernährungswissenschaften der Universität Wien (2017): Österreichischer Ernährungsbericht 2017.

<https://broschuerenservice.sozialministerium.at/Home/Download?publicationId=528> [09.04.2020]

Derrida, Jacques (2002): The Animal that therefore I am (More to follow), In: Critical Inquiry, 28(2), pp. 369-418

Deumelandt, Kathrin (2009): Der EPA-Prozess und seine Auswirkungen auf die regionale Integration im südlichen Afrika. Working Paper. Hamburg: Zentrum für Ökonomische und Soziologische Studien

Deutsche Verbraucherzentrale (2020): Fleisch hat viele gute Seiten – Ernährungsphysiologie.

<https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/lebensmittel/lebensmittelproduktion/fleisch-hat-viele-gute-seiten-ernaehrungsphysiologie-5542> [13.05.2020]

de Vries, Miriam & de Boer, Imke J.M. (2010): Comparing environmental impacts for livestock products: A review of life cycle assessments. In: Livestock Science, 128, pp. 1–11

Der Spiegel (29.06.2019): EU-Deal mit Südamerika: Bauernverband sieht Familienbetriebe durch Freihandelsabkommen bedroht. <https://www.spiegel.de> [12.04.2020]

Der Spiegel (28.08.2013): Wahlkampf 2013. Grüne fallen in Umfrage auf Jahrestief. <https://www.spiegel.de> [14.06.2020]

Dicken, Peter (2011): Global Shift. Mapping the changing contours of the world economy. London: SAGE Publications Ltd

Dilworth, Tasmin & McGregor, Andrew (2015): Moral Steaks? Ethical Discourses of In Vitro Meat in Academia and Australia. In: Journal of Agricultural Environmental Ethics, 28, pp. 85-107

Driessen, Clemens & Korthals, Michiel (2012): Pig towers and in vitro meat: Disclosing moral worlds by design. In: Social Studies of Science, 42(6), pp.797-820

Dominguez-Rodrigo, Manuel; Pickering, Travis R.; Diez-Martín, Fernando; Mabulla, Audax; Musiba, Charles; Trancho, Gonzalo; Baquedano, Enrique; Bunn, Henry T.; Barboni, Doris; Santonja, Manuel; Uribelarrea, David; Ashley, Gail M.; Martínez-Ávila, María del Sol; Barba, Rebeca; Gidna, Agness; Yravedra, José & Arriaza, Carmen (2012): Earliest porotic hyperostosis on a 1.5-million-year-old Hominin, Olduvai Gorge, Tanzania. PLOS ONE 7(10), doi.org/10.1371/journal.pone.0046414

Duden Wirtschaft von A bis Z (2016): Grundlagenwissen für Schule und Studium, Beruf und Alltag, 6. Aufl., Mannheim: Bibliographisches Institut

Dunayer, Joan (2001): Animal Equality: Language and Liberation. Derwood: Ryce Publishing

Dumont, Bertrand; Fortun-Lamothe, Laurence; Jouven, Magali & Thomas Marielle (2013): Prospects from agroecology and industrial ecology for animal production in the 21st century. In: Animal, 7(6), pp. 1028–1043

Dumont, Bertrand; Jouven, Magali; Bonaudo, Thierry; Botreau, Raphaëlle & Sabatier, Rudolphe (2017): A framework for the design of agroecological livestock farming systems. In: Wezel, Alexander (Hg.): Agroecological Practices for Sustainable Agriculture, Singapur: World Scientific, pp. 263–291

Dusseldorp, Marc & Sauter, Arnold (2011): Forschung zur Lösung des Welternährungsproblems – Ansatzpunkte, Strategien, Umsetzung. <https://www.tab-beim-bundestag.de/de/pdf/publikationen/berichte/TAB-Arbeitsbericht-ab142.pdf> [01.06.2020]

Edelman, Phillip D.; McFarland, Doug C.; Mironov, Vladimir A. & Matheny, Jason G. (2005): Commentary: In Vitro-cultured meat production. In: Tissue Engineering, 11(5-6), pp. 659–662

Eggleston, Simon; Bendia, L; Miwa, Kyoko & Wagner, Fabian (2006): IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Volume 2 Energy. Prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme, Vol. 4., Japan: IGES

Europäische Kommission (2019a): New EU-Mercosur trade agreement. The agreement in principle. https://trade.ec.europa.eu/doclib/docs/2019/june/tradoc_157964.pdf [11.04.2020]

Europäische Kommission (2019b): EU-Mercosur- Handelsabkommen. https://trade.ec.europa.eu/doclib/docs/2019/july/tradoc_158141.pdf [12.04.2020]

Europäische Kommission (2019c): The European Union and the United States sign an agreement on imports of hormone-free beef. Presseausendung vom 02.08.2019. <https://ec.europa.eu> [04.05.2020]

Europäische Kommission (2019d): EU importiert um 112 Prozent mehr Soja aus den USA als im Vorjahreszeitraum. https://ec.europa.eu/germany/news/20190107-sojaimporte_de [23.06.2020]

Europäische Kommission (2018): Joint EU-U.S. Statement following President Juncker's visit to the White House. Presseausendung vom 25.06.2018. https://ec.europa.eu/info/index_de [06.04.2020]

Europäische Kommission (2016): Factsheet zu dem Vorschlag zur Kommission zur Festlegung verbindlicher nationaler Ziele für die Reduzierung von Treibhausgasemissionen (2021-2030). https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/MEMO_16_2499 [12.06.2020]

Europäische Kommission (2014): The Cotonou Agreement. https://www.europarl.europa.eu/intcoop/acp/03_01/pdf/mn3012634_en.pdf [19.04.2020]

Europäische Union (2015): Verordnung (EU) 2015/2283 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2015. Amtsblatt der Europäischen Union. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32015R2283&from=en> [28.12.2019]

European Food Safety Authority & European Centre for Disease Prevention and Control (2018): The European Union summary report on antimicrobial resistance in zoonotic and indicator bacteria from humans, animals and food in 2015. <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2018.5182> [03.11.2019]

Eurostat (2019a) Weltbevölkerung 2019. <https://ec.europa.eu/eurostat> [05.04.2020]

Eurostat (2019b): Europäische Länder mit der größten Anbaufläche von Sojabohnen in den Jahren 2016 bis 2019. <https://ec.europa.eu/eurostat> [06.04.2020]

Eyerund, Theresa (2015): Fleischkonsum in Deutschland und Europa. Ausgewählte Zahlen und Fakten. Köln: Institut der deutschen Wirtschaft. https://www.iwkoeln.de/fileadmin/publikationen/2015/259833/Fleischkonsum_Datenanalyse_IW.pdf [10.09.2019]

Fabricant, Nicole (2013): Good Living for Whom? Bolivia's Climate Justice Movement and the Limitations of Indigenous Cosmovisions. In: Latin American and Caribbean Ethnic Studies, 8(2), pp. 159-178. DOI: 10.1080/17442222.2013.805618

Faletto, Enzo & Cardoso, Fernando H. (1969): Dependencia y desarrollo en América Latina (Ensayo de interpretación sociológica). Siglo XXI Editores Mexico

FAO (Food and Agriculture Organization) (1996): Rome Declaration on World Food Security and World Food Summit plan of action. World Food Summit, 13–17 November, Rome Italy. <http://www.fao.org> [24.03.2020]

FAO (2006a): Underneath the livestock revolution. Livestock report. <http://www.fao.org/3/a0255e/a0255e.pdf> [10.06.2020]

FAO (2006b). Livestock's long shadow—Environmental issues and options. <http://www.fao.org/3/a-a0701e.pdf> [10.02.2020]

FAO (2008): The state of food and agriculture in Asia and the Pacific region 2008. <http://www.fao.org> [01.05.2020]

FAO (2009a): The state of food and agriculture: livestock in the balance. <http://www.fao.org/3/a-i0680e.pdf> [14.04.2020]

FAO (2009b): Global agriculture towards 2050. http://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/docs/Issues_papers/HLEF2050_Global_Agriculture.pdf [27.05.2020]

FAO (2011a): State of the World's Forest. <http://www.fao.org/3/i2000e/i2000e.pdf> [15.06.2020]

FAO (2011b): Climate change, water and food security. <http://www.fao.org/3/i2096e/i2096e.pdf> [22.04.2020]

FAO (2011c): The State of Food and Agriculture. Women in Agriculture. Closing the gender gap for development. <http://www.fao.org/3/i2050e/i2050e.pdf> [07.05.2020]

FAO (2013): Food wastage footprint. Impacts on natural resources. <http://www.fao.org/3/i3347e/i3347e.pdf> [12.03.2020]

- FAO (2015): The State of Food and Agriculture. Social protection and agriculture breaking the cycle of rural poverty. <http://www.fao.org/3/a-i4910e.pdf> [12.03.2020]
- FAO (2018): World Food and Agriculture. Statistical Pocketbook 2018. <http://www.fao.org/3/ca1796en/CA1796EN.pdf> [10.06.2020]
- FAO, IFAD, UNICEF & WHO (2017): The State of Food Security and Nutrition in the World: Building Resilience for Peace and Food Insecurity. <http://www.fao.org/3/a-l7695e.pdf> [22.03.2020]
- FAO, IFAD, UNICEF, WFP & WHO (2019): The State of Food Security and Nutrition in the World 2019. Safeguarding against economic slowdowns and downturns. <http://www.fao.org/3/ca5162en/ca5162en.pdf> [16.05.2020]
- Fiddes, Nick (1991): Meat: A natural symbol. London: Routledge
- Fiddes, Nick (2001): Fleisch: Symbol der Macht, 3. Aufl., Frankfurt a. M.: Zweitausendeins. [Orig.: Fiddes, Nick (1991): Meat: A natural symbol. London: Routledge]
- Finless Foods (o.J.): Sustainable Seafood, Without the Catch. <https://finlessfoods.com/> [08.04.2020]
- Fischer, Günther; Shah, Mahendra; & van Velthuizen, Harrij (2002): Climate change and agricultural vulnerability. Report prepared under UN Institutional Contract Agreement 1113 for World Summit on Sustainable Development. International Institute for Applied Systems Analysis, Laxenburg
- Fischer, Michael (2015): Differenz, Indifferenz, Gewalt: Die Kategorie „Tier“ als Prototyp sozialer Ausschließung. In: Brucker, Renate/Bujok, Melanie/Mütherich, Birgit/Seeliger, Martin & Thieme, Frank (Hg.*innen): Das Mensch-Tier-Verhältnis. Eine sozialwissenschaftliche Einführung, Wiesbaden: Springer VS, pp. 189-210
- Fladvad, Benno (2018): Die Food-Movements und ihre Forderungen: zur politischen Dimension alternativer Ernährungsgeographien. In: Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie, 62 (3-4)
- Fletschner, Diana (2009): Rural women's access to credit: market imperfections and intrahousehold dynamics. In: World Development, 37(3), pp. 618–6
- Flynn, Clifton P. (Ed.) (2008): Social Creatures. A Human and Animal Studies Reader. New York: Lantern Books
- Foley, Jonathan A.; Ramankutty, Navin; Brauman, Kate; Cassidy, Emily S.; Gerber, James; Johnston, Matt; Mueller, Nathaniel D.; O'Connell, Christine; Ray, Deepak K.; West, Paul C.; Balzer, Christian; Bennett, Elena M.; Carpenter, Stephen R.; Hill, Jason; Monfreda, Chad; Polasky, Stephen; Rockström, Johan; Sheehan, John; Siebert, Stefan; Tilman, David & Zaks, David P.M. (2011): Solutions for a cultivated planet. In: Nature, 478, pp. 337–342
- Font-i-Furnols, Maria & Guerrero, Luis (2014): Consumer preference, behavior and perception about meat and meat products: An overview. In: Meat Science, 98, pp. 361–371
- Ford, Brian J. (2009): Culturing meat for the future: anti-death versus anti-life. In: Tandy, Charles (Ed.) Death and anti-death, Kalifornien: Ria University Press, pp. 55-80
- Freedman, Paul (2007) (Hg.): Essen. Eine Kulturgeschichte des Geschmacks. Darmstadt: Primus [Orig.: Freedman, Paul (2007): Food: The History of Taste. Berkeley: University of California Press]

Frewer, Lynn J.; Bergmann, Karin; Brennan, Mary; Lion, Réne; Meertens, Ree M.; Rowe, Gene; Siegrist, Michael & Vereijken, Carel (2011): Consumer response to novel agri-food technologies: Implications for predicting consumer acceptance of emerging food technologies. In: Trends in Food Science & Technology, 22, pp. 422-456

Friends of the Earth Germany (2019): Soja-Report. Wie kann die Eiweißpflanzenproduktion der EU auf nachhaltige und agrarökologische Weise angekurbelt werden? https://www.bund.net/fileadmin/user_upload_bund/publikationen/landwirtschaft/landwirtschaft_sojareport.pdf [05.04.2020]

Fritsche, Uwe R. & Eberle, Ulrike (2007): Treibhausgasemissionen durch Erzeugung und Verarbeitung von Lebensmitteln. Arbeitspapier. Darmstadt: Öko-Institut e.V.

FSIN (Food Security Information Network) (2020): 2020 Global Report on Food Crises. <https://docs.wfp.org> [04.01.2020]

FSIN (2019): 2019 Global Report on Food Crises. <https://docs.wfp.org> [04.01.2020]

Fudge, Erica (2010): Why it's easy being a vegetarian. In: Textual Practice, 24(1), pp. 149-166

Garnett, Tara (2010): Livestock, feed and food security. FCRN briefing paper. https://www.fcrn.org.uk/sites/default/files/FCRN_livestockfeed_foodsecurity.pdf [12.04.2020]

Garnett, Tara (2011): Where are the best opportunities for reducing greenhouse gas emissions in the food system (including the food chain)? In: Food Policy, 36, pp. 23-32

Gerber, Pierre J.; Steinfeld, Henning & Henderson, Benjamin (2013): Tackling climate change through livestock – A global assessment of emissions and mitigation opportunities, www.fao.org/3/i3437e.pdf [01.06.2020]

Gliessman, Stephen R. (2006): Animals in agroecosystems. In Agroecology: the ecology of sustainable food systems, USA: CRC Press, pp. 269–285

Gliessman, Stephen R. (2014): Introduction - Agroecology: a global movement for food security and sovereignty. Agroecology for food security and nutrition. Proceedings of the FAO international symposium, <http://www.fao.org/3/a-i4729e.pdf> [02.06.2020]

Global2000 (2020): Fleischkonsum in Österreich. <https://www.global2000.at/fleischkonsum-%C3%B6sterreich> [21.03.2020]

Godfray, H. Charles; Beddington, John R.; Crute, Ian R.; Haddad, Lawrence; Lawrence, David; Muir, James F.; Pretty, Jules; Robinson, Sherman; Thomas, Sandy M. & Toulmin, Camilla (2010): Food Security: The Challenge of Feeding 9 Billion People. In: Science, 327, pp. 812–818. DOI: 10.1126/science.1185383

Gold, Mark (2004): The Global Benefits of Eating Less Meat. Compassion in World Farming Trust. <https://www.ciwf.org.uk/media/3817742/global-benefits-of-eating-less-meat.pdf> [12.06.2020]

Gottschlich, Daniela (2017): Soziale Ökologie. Charakteristika, Besonderheiten, kritisch-emanzipatorische Erweiterungspotenziale. In: fiph-Journal, 29, pp. 4-13

Gottschlich, Daniela & Katz, Christine (2016): Kritik als unabdingbare gesellschaftliche Dienstleistung. Der Beitrag feministischer Theorie und Praxis zur Nachhaltigkeitsforschung. In: Jahrbuch Sozialer Protestantismus, 9, pp. 162-182

- Greenpeace (2018): Weniger ist mehr. Die Greenpeace-Vision der Nutztierhaltung im Jahr 2050.
https://www.greenpeace.de/sites/www.greenpeace.de/files/publications/05.03.18_greenpeace-report_weniger_ist_mehr_-_weniger_fleisch_und_milch.pdf [18.04.2020]
- Greenpeace (2019): Greenpeace-Test: Antibiotikaresistente Keime auf Schweinefleisch.
https://www.greenpeace.at/assets/uploads/FactSheet_2019_Fleischtest%20Antibiotikaresistente%20Keime.pdf [22.11.2019]
- Grube, Angela (2009): Vegane Lebensstile. Diskutiert im Rahmen einer quantitativ-qualitativen Studie. Hannover: Ibidem
- Grunert, Klaus G.; Verbeke, Wim; Kügler, Jens O.; Saeed, Faiza & Scholderer, Joachim (2011): Use of consumer insight in the new product development process in the meat sector. In: Meat Science, 89(3), pp. 251-258
- Groth, Annette (2006): Ein echter Fortschritt. Armutsverschärfung durch die regionalen Wirtschaftspartnerschaftsabkommen der EU. In: iz3w, pp. 7-9
- Guthman, Julie (2011): Weighing in: Obesity, Food Justice, and the Limits of Capitalism. Berkeley, CA: University of California Press
- Hallström, Elinor; Carlsson-Kanyama, Annika & Börjesson, Pål (2015): Environmental impact of dietary change: A systematic review. In: Journal of Cleaner Production, 91, pp. 1–11
- Haenger, Peter (2001): Das Fleisch und die Metzger. Fleischkonsum und Metzgerhandwerk in Basel seit der Mitte des 19. Jahrhunderts. Zürich: Chronos
- Harf, Rainer & Witte, Sebastian (2017): Was eine gute Beziehung zu Tieren ausmacht.
<https://www.geo.de/magazine/geo-wissen/17807-rtkl-mensch-und-tier-was-eine-gute-beziehung-zu-tieren-ausmacht> [22.01.2020]
- Hayn, Doris & Stieß, Immanuel (2006): Ernährung. In: Becker, Egon & Jahn, Thomas (Hg.): Soziale Ökologie. Grundzüge einer Wissenschaft von den gesellschaftlichen Naturverhältnissen. Frankfurt/New York: Campus
- Häußler, Angela (2012): Fleisch als Ausdruck von Geschlechtsidentität: Sein Fleisch ist ihr Gemüse. In: Politische Ökologie, 128, pp. 72-77
- Hedenus, Frederik; Wirsenius, Stefan & Johansson, Daniel J.A. (2014): The importance of reduced meat and dairy consumption for meeting stringent climate change targets. In: Climatic Change, 124(1), pp. 79–91. doi.org/10.1007/s10584-014-1104-5
- Heinrich-Böll-Stiftung, IAAS, Friends of the Earth Germany & Le Monde Diplomatique (2014): Fleischatlas 2014. Daten und Fakten über Tiere als Nahrungsmittel, 6. Aufl. Würzburg: Phoenix Print GmbH
- Heinrich-Böll-Stiftung, IAAS, Friends of the Earth Germany & Le Monde Diplomatique (2015): Bodenatlas. Daten und Fakten über Acker, Land und Erde. Würzburg: Phoenix Print GmbH
- Heinrich-Böll-Stiftung, IAAS, Friends of the Earth Germany & Le Monde Diplomatique (2018): Fleischatlas 2018. Daten und Fakten über Tiere als Nahrungsmittel, 2. Aufl. Paderborn: Bonifatius GmbH
- Henseling, Christine; Hahn, Tobias & Nolting, Katrin (2006): Die Fokusgruppen-Methode als Instrument in der Umwelt- und Nachhaltigkeitsforschung.
https://www.izt.de/fileadmin/publikationen/IZT_WB82.pdf [08.05.2020]

Herrero, Mario & Thornton, Philip K. (2013): Livestock and global change: Emerging issues for sustainable food systems. In: Proceedings of the National Academy of Sciences, 110, pp. 20878–20881. DOI: 10.1073/pnas.1321844111

Hildebrandt, Eckart (1998): Die Zukunft der Arbeit in einer nachhaltigen Entwicklung. In: Der Bürger im Staat, 48(2), pp. 83-91

Herzog, Harold; Betchart, Nancy S. & Pittman, Robert B. (1991): Gender, Sex Role Orientation, and Attitudes Toward Animals. In: Anthrozoos, 4, pp. 184–91

Hirschauer, Stefan (1994): Die soziale Fortpflanzung der Zweigeschlechtlichkeit. In: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, 46(4), pp. 668-692

Hirschfelder, Gunther & Lahoda, Karin (2012): Wenn Menschen Tiere essen. Bemerkungen zur Geschichte, Struktur und Kultur der Mensch-Tier-Beziehungen und des Fleischkonsums. In: Buchner-Fuchs, Jutta/Rose, Lotte (Hg.*innen): Tierische Sozialarbeit. Ein Lesebuch für die Profession zum Leben und Arbeiten mit Tieren. Wiesbaden: Springer VS, pp. 147-166

Hoekstra, Arjen Y. (2015): The Water Footprint: The Relation between Human Consumption and Water Use. https://waterfootprint.org/media/downloads/Hoekstra-2015_1.pdf [09.06.2020]

Hoepke, Simone (20.03.2017): Skandal um Fleisch geht um die halbe Welt. Konzerne sollen Gammelfleisch verkauft haben. Österreich kauft Steaks in Brasilien ein. Kurier. <https://kurier.at> [11.10.2019]

Hole, David G.; Perkins, Allan J.; Wilson, Jeremy D.; Alexander, Ighoro H.; Grice, Philip V.; Evans, Andy D. (2005): Does organic farming benefit biodiversity? In: Biological Conservation, 122, pp. 113–130

Hopkins, Patrick D. & Dacey, Austin (2008): Vegetarian Meat: Could Technology Save Animals and Satisfy Meat Eaters? In: Journal of Agricultural Environmental Ethics, 21, pp. 579-596

Horkheimer, Max (1959): „Erinnerung“, In: Das Recht der Tiere. Organ des Bundes gegen den Missbrauch der Tiere e.V. Starnberg, 2(1), pp. 7

Horkheimer, Max & Adorno, Theodor W. (2003 [1947]): Dialektik der Aufklärung. Philosophische Fragmente. Frankfurt a. M.: S. Fischer

Hocquette Jean-Francoise (2016): Is in vitro meat the solution for the future?. In: Meat Science, 120, pp. 167-176. doi:10.1016/j.meatsci.2016.04.036

Hocquette, Jean-Francoise & Chatellier, Vincent (2011): Prospects for the European beef sector over the next 30 years. In: Animal Frontiers, 1(2), pp. 20-28

Hocquette, Jean-Francoise; Jacquet, Alain; Giraud, Georges; Legrand, Isabelle; Sans, Pierre; Mainsant, Pascal & Verbeke, Wim (2013): Quality of food products and consumer attitudes in France. In: Klopčič, Marija/Kuipers, Abele/Hocquette, Jean-Francoise (ed.): Consumer attitudes to food quality products, Niederlande: EAAP Publication, 133, pp. 67–82

Hosonuma, Noriko; Herold, Martin; de Sy, Veronique; de Fries, Ruth S.; Brockhaus, Maria; Verchot, Louis; Angelsen, Arild & Romijn, Erika (2012): An assessment of deforestation and forest degradation drivers in developing countries. In: Environmental Research Letters, 7(4), pp.1-12

- Howard, Philipp H. (2009): Visualizing Consolidation in the Global Seed Industry: 1996–2008. In: *Sustainability*, 1, pp.1266-1287; doi:10.3390/su1041266
- Huang, Jianping; Li, Yue; Fu, Congbin; Chen, Fahu; Fu, Qiang; Dai, Aiguo; Shinoda, Masota; Ma, Zhuoguo; Guo, Weidong; Li, Zhanqing; Zhang, Lei; Liu, Yipei; Yu, Haipeng; He, Yongli; Xie, Yu; Guan, Xiaodan; Ji, Mingxia; Lin, Lei; Wang, Shanshan; Yan, Hongru & Wang, Guoyin (2017): Dryland climate change: Recent progress and challenges. *Reviews of Geophysics*, Vol. 55(3), pp. 719–778. doi.org/10.1002/2016RG000550
- Huxley, Aldous (1932): *Brave New World*. London: Chatto & Windus
- IAASTD (International Assessment of Agricultural Knowledge, Science & Technology for Development) (2009): *Agriculture at a Crossroads. Global Report and Sub-Global Reports*. http://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/8590/Agriculture_at_a_Crossroads_Global_Report.pdf? [07.06.2020]
- IDMC (Internal Displacement Monitoring Centre) (2019): *Global Report on Internal Displacement 2019*. <https://www.internaldisplacement.org/sites/default/files/publications/documents/2019-IDMC-GRID.pdf> [12.04.2020]
- IFAD (International Food Policy Research Institute) (2008): *Supporting Smallholders Is Crucial To Food Security*. Speech to G8 by IFAD's President, Lennart Båge. G8 special report. <http://www.ifad.org> [11.05.2020]
- IFAD (2011): *Women and rural development*. <https://www.ifad.org/documents/38714170/39150184/women+and+rural+development.pdf> [03.05.2020]
- IFPRI Concern Worldwide, Welthungerhilfe (2010): *Global Hunger Index. The Challenge of Hunger: Focus on the Crisis of Child Undernutrition*. Bonn [02.05.2020]
- Ilahi, Nadeem (2000): *The intra-household allocation of time and tasks: what have we learnt from the empirical literature? Policy Research Report on Gender and Development, Working Paper Series No.13*. Washington DC: World Bank
- IMAFLORA (2015): *Documento de análise: evolução das emissões de gases de efeito estufa no Brasil (1970-2013): setor agropecuário*. Observatório do Clima. <http://seeg.eco.br> [18.02.2020]
- INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais) (2019): *A estimativa da taxa de desmatamento por corte raso para a Amazônia Legal em 2019 é de 9.762 km²*. http://www.inpe.br/noticias/noticia.php?Cod_Noticia=5294 [09.02.2020]
- International Land Coalition (2011): *Tirana Declaration. Securing land access for the poor in times of intensified natural resources competition*. https://d3o3cb4w253x5q.cloudfront.net/media/documents/Tirana_Declaration_2011_EN.pdf [05.06.2020]
- ISO (International Organization of Standardization) (2006): *ISO 14044:2006. Environmental management — Life cycle assessment — Requirements and guidelines*. <https://www.iso.org/standard/38498.html> [29.01.2020]
- IPCC (2005): *IPCC Special Report on Carbon Dioxide Capture and Storage*. Prepared by Working Group III of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Metz, Bert/Davidson, Ogunlade/de Coninck, Heleen/Loos, Manuela/ Meyer, Leo (Hg.) https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/srccs_wholereport-1.pdf [08.06.2020]

- IPCC (2007): Climate Change 2007 –Impacts, Adaptation and Vulnerability
<https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/ar4-wg2-intro.pdf> [19.04.2020]
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) (2014): Climate Change 2014: Synthesis report. In Core Writing Team, R. K. Pachauri & L. A. Meyer (Eds.), Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge/New York: Cambridge University Press
- Irvine, Leslie (2004): If You Tame Me: Understanding Our Connection with Animals. Philadelphia: Temple University Press
- Jacobson, Marc Z. (2005 [2002]): Control of fossil-fuel particulate black carbon and organic matter, possibly the most effective method of slowing global warming. In: Journal of Geophysical Research, 107, pp. 1-22. doi: 10.1029/2001JD001376.0
- Jering, Almut; Klatt, Anne; Seven, Jan; Ehlers, Knut; Günther, Jens; Ostermeier, Andreas & Mönch, Lars (2013): Globale Landflächen und Biomasse.
https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/globale_landflaechen_biomasse_bf_klein.pdf [06.06.2020]
- Jetzke, Tobias; Bovenschulte, Marc & Ehrenberg-Silies, Simone (2016): Fleisch 2.0 - unkonventionelle Proteinquellen. TAB - Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag. <http://www.tab-beim-bundestag.de/de/pdf/publikationen/themenprofil/Themenkurzprofil-005.pdf> [12.06.2020]
- Joy, Melanie (2013): Warum wir Hunde lieben, Schweine essen und Kühe anziehen. Karnismus – eine Einführung. Aus dem Amerikanischen von Achim Stammberger. Münster: Compassion Media [Orig.: Joy, Melanie (2009): Why We Love Dogs, Eat Pigs And Wear Cows. An Introduction to Carnism. US: Conari Press]
- Jönsson, Erik (2016): Benevolent technotopias and hitherto unimaginable meats: Tracing the promises of in vitro meat. In: Social Studies of Science, 46(5), pp. 725 –748
- Kasang, Dieter (o.J.): Der natürliche Treibhauseffekt.
<https://bildungsserver.hamburg.de/atmosphaere-und-treibhauseffekt/2069648/treibhauseffekt-natuerlich-artikel/> [15.06.2020]
- Kissinger, Gabrielle; Herold, Martin & de Sy, Veronique (2012): Drivers of Deforestation and Forest Degradation: A Synthesis Report for REDD+ Policymakers. Vancouver: Lexeme Consulting
- Kleinhückelkotten, Silke; Neitzke, Peter & Moser, Stephanie (2016): Repräsentative Erhebung von Pro-Kopf-Verbräuchen natürlicher Ressourcen in Deutschland (nach Bevölkerungsgruppen). Hannover: ECOLOG-Institut für sozial-ökologische Forschung und Bildung. <http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/repraesentative-erhebung-von-pro-kopf-verbraeuchen> [20.05.2020]
- Kofahl, Daniel (2013): Klassenkampf am Kühlregal. Du bist, was du isst – auch in Deutschland helfen Essgewohnheiten und Speiseregularien bei der soziokulturellen Grenzziehung. In: analyse&kritik – Zeitung für linke Debatte und Praxis, 587, pp. 31
- Kofahl, Daniel & Weyand Theresa (2016): Halb vegan, halb vegetarisch, aber auch mal Huhn –soziologische Aspekte des Fleisch-essens und Fleisch-Verzichts in der Gegenwartsgesellschaft. In: Zeitschrift für Agrargeschichte und Agrarsoziologie, 2, pp. 77-92

- Kollmuss, Anja & Agyeman, Julian (2010): Mind the Gap: Why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior? *Environmental Education Research*, 8(3), pp. 239-260. DOI: 10.1080/13504620220145401
- Komlosy, Andrea (2016): Kapitalismus als Frontier. Die Verwandlung von Kulturen in Rohstofflieferanten. In: Fischer, Karin/Jäger, Johannes/Schmidt, Lukas (Hg.*innen): *Rohstoffe und Entwicklung. Aktuelle Auseinandersetzungen im historischen Kontext*, Wien: new academic press, pp. 36-51
- Kopainsky, Birgit; Flury, Christian & Pedercini, Matteo (2013): Synergien und Zielkonflikte zwischen Ernährungssicherheit und Ressourceneffizienz. Konferenzpapier. https://oega.boku.ac.at/fileadmin/user_upload/Tagung/2013/Short_Papers_2013/01-73_Kopainsky_et_al_SGA-OEGA_2013.pdf [02.06.2020]
- Kort, Katharina (02.07.2019): Raus aus der Nische: Anbieter von Fleischalternativen locken namhafte Investoren an. In: *Handelsblatt*. <https://www.handelsblatt.com> [05.05.2020]
- Kotschi, Johannes (2007): Agricultural Biodiversity is Essential for Adapting to Climate Change. In: *GAIA*, 16(2), pp. 98–101
- Krausmann, Fridolin & Langthaler, Ernst (2016): Nahrungsregime und Umwelt in der Globalisierung. (1870-2010). In: Fischer, Karin/Jäger, Johannes/Schmidt, Lukas (Hg.*innen): *Rohstoffe und Entwicklung. Aktuelle Auseinandersetzungen im historischen Kontext*, Wien: new academic press, pp. 85-103
- Krenn, Katharina (11.10.2018): Fleisch aus dem Labor: Soweit ist die Forschung. In: *Agrarheute*. <https://www.agrarheute.com> [11.05.2020]
- Kruse, Corwin R. (1999): Gender, Views of Nature, and Support for Animal Rights. In: *Society and Animals*, 7, pp. 179–98
- Ksienzyk, Lisa (03.05.2018): Warum investiert der Geflügelzüchter Wiesenhof in Fake-Fleisch? *Gründerszene*. <https://www.gruenderszene.de> [12.04.2020]
- Kurier (08.04.2019): Fleischskandale und kein Ende in Sicht. <https://kurier.at> [04.10.2019]
- Lahodynsky, Otmar (17.07.2019): Mercosur: Das Freihandelsabkommen wird Wahlkampfthema. *Profil*. <https://www.profil.at> [12.04.2020]
- Laestadius, Linnea I. & Caldwell, Mark A. (2015): Is the future of meat palatable? Perceptions of in vitro meat as evidenced by online news comments. In: *Public Health Nutrition*, 18(13), pp. 2457–2467. doi:10.1017/S1368980015000622
- Laisney, Céline (2013): Les différences sociales en matière d'alimentation. *Centre d'études et de prospective, Analyse no. 64*, MAAF
- Lamnek, Siegfried (1993): *Qualitative Sozialforschung. Bd. 2. Methoden und Techniken*, 2. überarb. Aufl., Weinheim: Beltz
- Langthaler, Ernst (2010): Landwirtschaft vor und in der Globalisierung. In: Sieder, Reinhard/Langthaler, Ernst (Hg.): *Globalgeschichte 1800-2010*, Wien/Köln/Weimar: Böhlau, pp. 135-169
- Larsson, Christel L.; Rönnlund, Ulla; Johansson, Gunnar & Dahlgren, Lars (2003): Veganism as status passage: The process of becoming a vegan among youths in Sweden. In: *Appetite*, 41(1), pp. 61-67
- Lemke, Harald (2012): *Ethik des Essens. Eine Einführung in die Gastrosophie*. Bielefeld: Transcript

Lesschen, Jan P.; van den Berg, Marrit M.; Westhoek, Henk J.; Witzke, Heinz P. & Oenema Oene (2011): Greenhouse gas emission profiles of European livestock sectors. In: *Animal feed science and technology*, 166, pp. 16-28

Lexikon der Nachhaltigkeit (2020): Ökobilanz: DIN Norm 33926.
<https://www.nachhaltigkeit.info> [30.01.2020]

Liessmann, Konrad P. (2013): Tiere. Der Mensch und seine Natur. In: Liessmann, Konrad P. (Hg.): *Philosophicum Lech. Tiere. Der Mensch und seine Natur*, Wien: Paul Zsolnay, pp. 11-22

London School of Economics and Political Science (2020): Sustainability Impact Assessment in Support of the Association Agreement Negotiations between the European Union and Mercosur. Final Interim Report.
http://www.eumercosursia.com/uploads/4/0/7/2/40728425/eumercosursia_final_interim_report_.pdf [02.06.2020]

Lugschitz, Barbara; Bruckner, Martin & Giljum, Stefan (2011): Europe's global land demand – a study on the actual land embodied in European imports and exports of agricultural and forestry products. Wien: Sustainable Europe Research Institute

Lynch, John & Pierrehumbert Raymond (2019): Climate Impacts of Cultured Meat and Beef Cattle. In: *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 3, pp. 1-11.
doi.org/10.3389/fsufs.2019.00005

Maddocks, Andrew; Young, Robert S. & Reig, Paul (2015): Ranking the World's Most Water-Stressed Countries in 2040. World Resources Institute. <https://www.wri.org> [18.05.2020]

Malhi, Yadvinder; Aragão, Luiz E.O.C.; Galbraith, David; Huntingford, Chris; Fisher, Rosie; Zelazowski, Przemyslaw; Sitch, Stephen; McSweeney, Carol & Meir, Patrick (2009): Exploring the likelihood and mechanism of a climate-change-induced dieback of the Amazon rainforest. In: *PNAS*, 106(49), pp. 20610-20615. doi.org/10.1073/pnas.0804619106

Martin, Cécile; Morgavi, Diego P. & Doreau, Michel (2010): Methane mitigation in ruminants: From microbe to the farm scale. In: *Animal*, 4, pp. 351–365

Marques da Silva, Isabel (11.07.2019): Bauernproteste in Brüssel gegen Mercosur-Freihandelsabkommen. Euronews. <https://de.euronews.com> [22.04.2020]

Marx, Karl (1969 [1859]): *Zur Kritik der politischen Ökonomie*. Berlin: Ullstein

Mattick, Carolyn S. & Allenby, Braden R. (2014): The Future of Meat. In: *Issues in Science and Technology*, 30(1), pp. 64-70

Mattick, Carolyn S. & Allenby, Braden R. (2012): Cultured Meat: The Systemic Implications of an Emerging Technology, IEEE International Symposium on Sustainable Systems and Technology, pp. 1-6. 10.1109/ISSST.2012.6228020

Mattick, Carolyn S.; Landis, Amy E.; Allenby, Braden R. & Genovese, Nicholas J. (2015): Anticipatory Life Cycle Analysis of In Vitro Biomass Cultivation for Cultured Meat Production in the United States. In: *Environmental Science and Technology*, 49(19), pp. 11941–11949

Mazoyer, Marcel & Roudart, Laurence (2006): *A History of World Agriculture. From the Neolithic Age to the Current Crisis*. London, New York: Routledge

McDonald, Barbara (2000): Once You Know Something, You Can't Not Know It. An Empirical Look at Becoming Vegan. <https://www.animalsandsociety.org/wp-content/uploads/2015/10/mcdonald.pdf> [09.06.2020]

- McGranahan, Gordon; Balk, Deborah & Anderson, Bridget (2007): The rising tide: Assessing the risks of climate change and human settlements in low elevation coastal zones. In: *Environment and Urbanization*, 19(1), pp. 17-37. doi.org/10.1177/0956247807076960
- Mead, George H. (1962): *Mind, Self, and Society*. Chicago: University of Chicago Press
- Meier, Toni & Christen, Olaf (2012): Environmental Impacts of Dietary Recommendations and Dietary Styles: Germany as an Example. In: *Environmental Science & Technology*, 47, pp. 877-888
- Mekonnen, Mesfin M. & Hoekstra, Arjen Y. (2016): Four billion people facing severe water scarcity. In: *Science Advances*, 2(2), pp. 1-6. doi.org/10.1126/sciadv.1500323
- Mekonnen, Mesfin M., & Hoekstra, Arjen Y. (2012): A global assessment of the water footprint of farm animal products. In: *Ecosystems*, 15(3), pp. 401–415
- Mekonnen, Mesfin M. & Hoekstra, Arjen Y. (2011): The green, blue and grey water footprint of crops and derived cropproducts. In: *Hydrology and Earth System Sciences*, 15, pp. 1577–1600
- Mekonnen, Mesfin M. & Hoekstra, Arjen Y. (2010): *The green, blue and grey water footprint of animals and animal products*. Delft: Unesco-IHE
- Merlet, Michel & Jamart, Clara (2009): *Commercial Pressures on Land Worldwide*. http://www.agter.asso.fr/IMG/pdf/ILC_AGTER_Conceptual_framework_of_the_Scoping-Study_ENG_def.pdf [07.06.2020]
- Meyer-Hullmann, Kerstin (1999): *Lebensmittelskandale und Konsumentenreaktionen. Analyse der Auswirkungen von Lebensmittelskandalen unter besonderer Berücksichtigung des Informationsverhaltens, dargestellt am Beispiel BSE*. Frankfurt a. M.: Peter Lang
- Miegel, Meinhard (2010): *Exit– Wohlstand ohne Wachstum*. Berlin: Propyläen
- Miller, John (2012): In vitro meat: Power, authenticity and vegetarianism. In: *Journal for Critical Animal Studies*, 10(4), pp. 41–63
- Mouat, Michael J., & Prince, Russell (2018): Cultured meat and cowless milk: On making markets for animal-free food. In: *Journal of Cultural Economy*, pp. 315-329. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.02.030>
- Möller, Christina (2015): Über die symbolische Reproduktion einer tierverschwendenden Kultur. In: Brucker, Renate/Bujok, Melanie/Mütherich, Birgit/Seeliger, Martin/Thieme, Frank (Hg.*innen): *Das Mensch-Tier-Verhältnis. Eine sozialwissenschaftliche Einführung*, Wiesbaden: Springer VS, pp. 269- 297
- Mütherich, Birgit (2009): Soziologische Aspekte des Speziesismus. In: Ach, Johannes/Stephany, Martina (Hg.*innen): *Die Frage nach dem Tier. Interdisziplinäre Perspektiven auf das Mensch-Tier-Verhältnis*, Berlin: Lit, pp. 75-93
- Mütherich, Birgit (2005): *Die soziale Konstruktion des Anderen – zur soziologischen Frage nach dem Tier*. http://antispeog.blogspot.de/images/B.MuetherichSoziale_Konstruktion_des_Anderen.pdf [11.06.2020]
- Mütherich, Birgit (2003): Das Fremde und das Eigene. Gesellschaftspolitische Aspekte der Mensch-Tier-Beziehung. In: Brenner, Andreas (Hg.): *Tiere beschreiben*. Erlangen: Harald Fischer, pp. 16–42

- Murphy, Sophia (2012): *Changing Perspectives: Small-scale farmers, markets and globalisation*. London/The Hague: International Institute for Environment and Development/HIVOS
- Myhre, Gunnar; Shindell, Drew; Breon, François-Marie; Collins, William; Fuglestedt, Jan; Huang, Jianping; & Zhang, Hua (2013): *Anthropogenic and Natural Radiative Forcing Supplementary Material*. In: *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*
- NCD Risk Factor Collaboration (2016): *Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: a pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19,2 million participants*. In: *The Lancet*, 387, pp. 1377–1396
- Nentwig, Wolfgang (2005): *Humanökologie. Fakten-Argumente-Ausblicke*, 2. Aufl., Berlin: Springer
- The New York Times (21.04.2008): *PETA's Latest Tactic: \$1 Million for Fake Meat*. <https://www.nytimes.com> [21.03.2020]
- Nigatu, Getachew & Seeley, Ralph (2015): *Growth in Meat Consumption for Developing and Emerging Economies Surpasses That for the Developed World*. In: *Amber Waves*, 7, pp. 17-19
- Nijdam, Durk; Rood, Gertruida A. & Westhoek, Henk (2012): *The price of protein: review of land use and carbon footprints from life cycle assessments of animal food products and their substitutes*. In: *Food Policy*, 37, pp. 760-770
- Nolte, Kerstin; Chamberlain, Wytke & Gige, Markus (2016): *International Land Deals for Agriculture. Fresh insights from the Land Matrix: Analytical Report II*. Bern/Montpellier/Hamburg/Pretoria: Centre for Development and Environment
- OECD-FAO (Organisation for Economic Development – Food and Agriculture Organisation) (2012): *OECD-FAO Agricultural Outlook 2012–2021*. http://www.fao.org/fileadmin/templates/est/COMM_MARKETS_MONITORING/Oilcrops/Documents/OECD_Reports/Ch5StatAnnex.pdf [02.03.2020]
- O'Keefe, Laura; McLachlan, Carly; Gough, Clair; Mander, Sarah; Bows-Larkin, Alice. (2016): *Consumer responses to a future UK food system*. In: *British Food Journal*, 118(2), pp. 412-428. DOI:10.1108/BFJ-01-2015-0047
- Okamoto, Yuta; Haraguchi, Yuji; Sawamura, Naoya; Asahi, Toru & Shimizu, Tatsuya (2019): *Mammalian cell cultivation using nutrients extracted from microalgae*. In: *Biotechnology Progress*, 36(2). doi.org/10.1002/btpr.2941
- Opio, Carolyn; Gerber, Pierre; Mottet, Anne; Falcucci, Alessandra; Tempio, Giuseppe; MacLeod, Michael; Vellinga, Theun; Henderson, Benjamin & Steinfeld, Henning (2013): *Greenhouse gas emissions from ruminant supply chains – A global life cycle assessment*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)
- Oxfam (2011): *Land and Power. The growing scandal surrounding the new wave of investments in land*. Oxfam Briefing Paper. <https://www.oxfam.org> [06.05.2020]
- Paech, Niko (2011): *Vom grünen Wachstumsmythos zur Postwachstumsökonomie*. In: Welzer, Harald & Wiegandt, Klaus (Hg.): *Perspektiven einer nachhaltigen Entwicklung. Wie sieht die Welt im Jahr 2050 aus?* Frankfurt a.M.: Fischer, pp. 131-151

- Palmer, Chris M. (2011): The demand for meat and patterns of consumption: An introductory guide. Nottingham: Nottingham University Press
- Panayotakis, Costas (2012): Climate Reality. In: *Capitalism-Nature-Socialism*, 23(1), pp. 131-133, DOI: 10.1080/10455752.2011.648853
- Pandya, Ryan (2014): Milk without the moo. In: *New Scientist*, 222, pp. 28-29
- Papadopoulos, Madina (2017): In the Field: Dr. Mark Post, Professor, Maastricht University - Q + A: In the future, will our burgers come from labs instead of farms? *Cook's Illustrated*. <http://www.cooksscience.com> [12.06.2020]
- Parrique, Timothee; Barth, Jonathan; Briens, Francois; Kerschner, Christian; Kraus-Polk, Alejo; Kuokkanen, Anna & Spangenberg, Joachim H. (2019): Decoupling debunked: Evidence and arguments against green growth as a sole strategy for sustainability. European Environmental Bureau
- Patel, Rajeev C. (2012): Food Sovereignty: Power, Gender, and the Right to Food. In: *PLoS Medicine*, 9(6). doi:10.1371/journal.pmed.1001223
- Patel, Rajeev C. (2012 [2007]): Stuffed and starved: The hidden battle for the world food system. New York: Melville House Publishing
- Paul, James A. & Wahlberg, Katarina (2008): A New Era of World Hunger? – The Global Food Crisis Analyzed. <http://library.fes.de/pdf-files//bueros/usa/05579-20080905.pdf> [04.06.2020]
- Paillard, Sandrine; Dorin, Bruno; Le Cotty, Tristan; Ronzon, Tevecia & Treyer, Sébastien (2011): Food Security by 2050: Insights from the Agrimonde Project. EFP Brief No.196: Agrimonde, http://www foresight-platform.eu/wp-content/uploads/2011/10/EFP-Brief-No.-196_Agrimonde.pdf [04.06.2020]
- Pelletier, Nathan; Pirog, Rich & Rasmussen, Rebecca (2010): Comparative life cycle environmental impacts of three beef production strategies in the Upper Midwestern United States. In: *Agriculture Systems*, 103, pp. 380–389
- Penner, Joyce E.; Prather, Michael J.; Isaksen, Ivar S. A.; Fuglestedt, Jan S.; Klimont, Zbigniew & Stevenson, David S. (2010): Short-lived uncertainty? In: *Nature Geoscience*, 3, pp. 587–588. doi: 10.1038/ngeo932
- PETA (People for the Ethical Treatment of Animals) (2019): Die schlimmsten Lebensmittelskandale in Deutschland. <https://www.peta.de/skandalchronik> [12.01.2020]
- PETA (2015): Der Wiesenhof-Skandal 2015. <https://www.peta.de/wiesenhof2010> [12.04.2020]
- Peters, Adele (05.12.2018): Lab-grown meat is getting cheap enough for anyone to buy. *Fast Company*. <https://www.fastcompany.com> [14.06.2020]
- Perfect Day (15.11.2018): Perfect Day, ADM Sign JDA to Jointly Develop and Commercialize Animal-free Dairy Proteins, <https://www.perfectdayfoods.com/updates/perfect-day-adm-sign-jda-to-jointly-develop-and-commercialize-animal-free-dairy-proteins/> [11.04.2020]
- Piepenbrock, Eva (04.10.2018): In-vitro-Fleisch ohne Kälberserum? *f3-farm.food.future*. <https://f3.de/in-vitro-fleisch-ohne-kaelberserum/> [20.06.2020]

- Pierrehumbert, Raymond T. (2014a): Understanding Global Warming Potential and Other Greenhouse Gas Emission Metrics. <https://www.ngvamerica.org/wp-content/uploads/2018/06/Understanding-Global-Warming-Potential.pdf> [08.06.2020]
- Pierrehumbert, Raymond T. (2014b): Short-lived climate pollution. In: *Annual Review of Earth and Planetary Sciences*, 42(1), pp. 341–379. doi.org/10.1146/annurev-earth-060313-054843
- Pierrehumbert, Raymond T. & Eshel, Gideon (2015): Climate impact of beef: an analysis considering multiple time scales and production methods without use of global warming potentials. In: *Environmental Research Letters*. DOI: 10.1088/1748-9326/10/8/085002
- Plasser, Gudrun (1994): Essen und Lebensstil. In: Richter, Rudolf (Hg.): *Sinnbasteln. Beiträge zur Soziologie der Lebensstile*. Wien: Böhlau, pp. 88-98
- Plöger Martina, Fricke Andreas, & von Alvensleben, Reimar (1993): *Analyse der Nachfrage nach Bio-Produkten*. Kiel: Wissenschaftsverlag Vauk
- Pluhar, Evelyn B. (2010): Meat and morality: Alternatives to factory farming. In: *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 23, pp. 455–468
- Poor, Joseph & Nemecek, Thomas (2018): Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. In: *Science*, 360, pp: 987-992
- Post, Mark J. (2012): Cultured meat from stem cells: Challenges and prospects. In: *Meat Science*, 92, pp. 297–301
- Potsdamer Institut für Klimafolgenforschung (o.J.): Kippelemente – Achillesfersen im Erdsystem. <https://www.pik-potsdam.de/services/infothek/kippelemente/kippelemente> [15.05.2020]
- Prebisch, Raúl (1949): *The Economic Development of Latin America and its principal problems*. New York: Lake Success
- Prakash, Adam (2018): A Perspective on Food Import Bills. Are countries paying more for less food? In: FAO (2018): *Food Outlook. Biannual Report on Global Food Markets*. <http://www.db.zs-intern.de/uploads/1531726376-Outllok2018.pdf> [09.05.2020]
- ProVeg International (2019): *Fleisch aus dem Bioreaktor – Namensgebung aus Kundensicht*. <https://proveg.com/de/blog/fleisch-aus-dem-bioreaktor-namensgebung-aus-kundensicht/> [10.06.2020]
- Qaim, Matin (2012): Herausforderung Welternährung. In: *Jahrbuch der Göttinger Akademie der Wissenschaften*, 2011(1), Berlin: Walter de Gruyter, pp. 320-326
- Ramanathan, Veerabhadran & Xu, Yangyang (2010): The Copenhagen Accord for limiting global warming: Criteria, Constraints, and Available Avenues. *Proceedings of the National Academy of Science*, 107(18), pp. 8055–8062. doi: 10.1073/pnas.1002293107
- Raschka, Achim & Carus, Michael (2012): *Stoffliche Nutzung von Biomasse – Basisdaten für Deutschland, Europa und die Welt*. https://www.iwbio.de/fileadmin/Publikationen/IWBio-Publikationen/Stoffliche_Nutzung_von_Biomasse_nova.pdf [26.04.2020]
- Repórter Brasil (2011): *Cadeias Produtivas & Trabalho Escravo*. https://reporterbrasil.org.br/wp-content/uploads/2015/02/7.caderno_cadeias_produtivas_baixa.pdf [07.04.2020]

- Rettet den Regenwald e. V. (2019): Indirekte Landnutzungsänderung. <https://www.regenwald.org/themen/biosprit/landnutzungsaenderung-iluc> [09.06.2020]
- Reuter, Julia (2002): Ordnungen des Anderen. Zum Problem des Eigenen in der Soziologie des Fremden. Bielefeld: Transcript
- Rimal, Arbindra P. (2002): Factors affecting meat preferences among American consumers. In: *Family Economics and Nutrition Review*, 14(2), pp. 36-43
- Rinas, Bernd-Udo (2012): Veganismus. Ein postmoderner Anarchismus bei Jugendlichen? Archiv der Jugendkulturen, Berlin: Verlag KG
- Ripoll-Bosch, Raimon; Joy, Margalida & Bernués, Alberto J. (2014): Role of self-sufficiency, productivity and diversification on the economic sustainability of farming systems without ochthonous sheep breeds in less favoured areas in Southern Europe. In: *Animal*, 8, pp. 1229–1237
- Ritchie, Hanna & Roser, Max (2019): Meat and Dairy Production. Our World in Data. <https://ourworldindata.org/meat-production> [04.05.2020]
- Rorheim, Adrian; Mannino, A., Baumann, T., & Caviola, L. (2016): Cultured Meat. A pragmatic solution to the problems posed by industrial animal farming (Policy Paper). Sentience Poli-tics. <https://sentience-politics.org/wp-content/uploads/2016/02/Cultured-Meat.pdf> [12.06.2020]
- Rosenthal, Gabriele (2014): Interpretative Sozialforschung. Eine Einführung. 4. Aufl. Weinheim: Beltz Juventa
- Rothgerber, Hank (2013): Real men don't eat (vegetable) quiche. Masculinity and the justification of meat consumption. In: *Psychology of Men & Masculinity*, 14, pp. 363–375
- Rozin, Paul (2005): The Meaning of "Natural": Process More Important Than Content. *Psychological Science*, 16(8), pp. 652-658
- Rozin, Paul; Hormes, Julia M.; Faith, Miles S. & Wansink, Brian (2012): Is Meat Male? A Quantitative Multimethod Framework to Establish Metaphoric Relationships. In: *Journal of Consumer Research*, 39(3), pp. 629–643. doi:10.1016/j.appet.2011.01.018
- Ruby, Matthew B. (2012): Vegetarianism. A blossoming field of study. In: *Appetite*, 58, pp. 141–150
- Ruby, Matthew B. & Heine, Steven J. (2011): Meat, morals, and masculinity. In: *Appetite*, 56, pp. 447-450
- Ryschawy, Julie; Dumont, Bertrand; Therond, Olivier; Donnars, Catherine; Hendrickson, James; Benoit, Magali & Duru, Mehmet E. (2019): Review: An integrated graphical tool for analysing impacts and services provided by livestock farming. In: *Animal*, 13(8), pp. 1760–1772. doi: 10.1017/S1751731119000351
- Sachs, Wolfgang (1997): Sustainable Development. Zur politischen Anatomie eines internationalen Leitbilds. In: Brand, Karl-Werner (Hg.): *Nachhaltige Entwicklung. Eine Herausforderung an die Soziologie*. Opladen: Leske + Budrich, pp. 93-110
- Safran-Foer, Jonathan (2010): *Eating Animals*. US: Hachette Book Group
- Sanders, Clinton R. (2003): Actions Speak Louder than Words: Close Relationships Between Humans and Nonhuman Animals. In: *Symbolic Interaction*, 26, pp. 405–426

Sans, Pierre & Combris, Pierre (2015): World meat consumption patterns: An overview of the last fifty years (1961–2011). In: *Meat Science*, 109, pp. 106–111.
DOI:10.1016/j.meatsci.2015.05.012

Santini, Daniel & Wroblewski, Stefano (07.08.2014): JBS é condenada por servir carne com larvas para empregados. <https://reporterbrasil.org.br> [11.02.2020]

Savadogo, Patrice; Sawadogo, Louis & Tiveau, Daniel (2007): Effects of grazing intensity and prescribed fire on soil physical and hydrological properties and pasture yield in the savanna woodlands of Burkina Faso. In: *Agriculture Ecosystems & Environment*, 118, pp. 80–92. DOI: 10.1016/j.agee.2006.05.002

Schaefer, G. Owen & Savalescu, Julian (2014): The Ethics of Producing In Vitro Meat. In: *Journal of Applied Philosophy*, 31(2), pp. 188-202. doi: 10.1111/japp.12056

Schinke, Boris; Harmeling, Sven; Schwarz, Rixa; Kreft, Sönke; Treber, Manfred & Bals, Christoph (2010): *Globaler Klimawandel: Ursachen, Folgen, Handlungsmöglichkeiten*. <https://germanwatch.org/sites/germanwatch.org/files/publication/1186.pdf> [28.03.2020]

Schatzler, Martin (2010): *Tierproduktion und Klimawandel: Ein wissenschaftlicher Diskurs zum Einfluss der Ernährung auf Umwelt und Klima*. Wien: Lit

Schopenhauer, Arthur (1986 [1819]): *Die Welt als Wille und Vorstellung*. Frankfurt a. Main: Suhrkamp

Schraven, Benjamin (2019): *Der Zusammenhang zwischen Klimawandel und Migration*. Bundeszentrale für politische Bildung. <https://www.bpb.de/gesellschaft/migration/kurzdoessiers/282320/der-zusammenhang-zwischen-klimawandel-und-migration> [12.04.2020]

Schroeder, Ted C.; Barkley, Andrew P. & Schroeder, Kathi C. (2010): Income Growth and International Meat Consumption. In: *Journal of International Food & Agribusiness Marketing*, 7(3), pp. 15-30. DOI: 10.1300/J047v07n03_02

Schultz, Irmgard; Hayn, Doris & Lux, Alexandra (2006): *Gender and Environment*. In: Becker, Egon/Jahn, Thomas (Hg.) (2006): *Soziale Ökologie. Grundzüge einer Wissenschaft der gesellschaftlichen Naturverhältnisse*. Frankfurt a.M./New York: Campus

Schwarzer, Stefan (2013): Growing greenhouse gas emissions due to meat production. In: *Environmental Development*, 5, pp. 156-163

Scollan, Nigel D.; Greenwood, Paul L.; Newbold, Charles J.; Yáñez-Ruiz, David R.; Shingfield, Kevin J.; Wallace, Robert J. & Hocquette, Jean-Francoise (2011): Future research priorities for animal production in a changing world. In: *Animal Production Science*, 51, pp. 1–5

Seeliger, Martin (2015): „Aber die sind doch dazu da!“ Skizze einer Soziologie der Mensch-Tier-Verhältnisse. In: Brucker, Renate/Bujok, Melanie/Mütherich, Birgit/Seeliger, Martin/Thieme, Frank (Hg.*innen): *Das Mensch-Tier-Verhältnis. Eine sozialwissenschaftliche Einführung*, Wiesbaden: Springer VS, pp. 23-47

Sen, Amartya (1981): *Poverty and Famines. An Essay on Entitlement and Deprivation*. Oxford: University Press

Setzwein, Monika (2004): *Ernährung - Körper - Geschlecht. Zur sozialen Konstruktion von Geschlecht im kulinarischen Kontext*. Dissertation. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften

Setzwein, Monika (2002): Sex & Food & Hierarchy. Überlegungen zum Zusammenhang von Ernährung, symbolischer Geschlechterordnung und sexueller Ideologie. In: Jahn, Ingeborg/Voigt, Ulla (Hg.*innen): Essen mit Leib und Seele, Bremen: Edition Temmen, pp. 75-98

Shapiro, Paul (2018): Clean meat: how growing meat without animals will revolutionize dinner and the world, New York: Gallery Books

Sharma, Shefali & Schlesinger, Sergio (2017): The Rise of Big Meat. Brazil's Extractive Industry. Institute for Agriculture and Trade Policy, https://www.iatp.org/sites/default/files/2017-11/2017_11_30_RiseBigMeat_f.pdf [12.04.2020]

Sharma Shefali, Thind, Sukhcharanjit S. & Kaur, Amarjeet (2015): In vitro meat production system: why and how? In: Journal of Food Science Technology, 52(12), pp. 7599–760. DOI 10.1007/s13197-015-1972-3

Shindell, Drew; Kuylenstierna, John C. I.; Vignati, Elisabetta; van Dingenen, Rita; Amann, Markus; Klimont, Zbigniew; Anenberg, Susan C.; Muller, Nicholas; Janssens-Maenhout, Greet; Raes, Frank; Schwartz, Joel; Faluvegi, Greg; Pozzoli, Luca; Kupiainen, Kaarle; Höglund-Isaksson, Lena; Emberson, Lisa; Streets, David; Ramanathan, Veerabhadran; Hicks, Kevin; Kim, Oanh N.T.; Milly, George; Williams, Martin; Demkine, Volodymyr & Fowler, David (2012): Simultaneously mitigating nearterm climate change and improving human health and food security. In: Science, 335, pp. 183–189. doi.org/10.1126/science.1210026

Shine, Keith P. (2009): The global warming potential—the need for an interdisciplinary retrieval. In: Climatic Change, 96(4), pp. 467–472. doi.org/10.1007/s10584-009-9647-6

Shiva, Vandana (2000): Stolen harvest: The hijacking of the global food supply. Boston: South End Press

Simmel, Georg (1910): Soziologie der Mahlzeit. In: Der Zeitgeist. Beiblatt zum Berliner Tageblatt Nr. 41 vom 10 Oktober 1910, pp. 1-2 <http://socio.ch/sim/verschiedenes/1910/mahlzeit.htm> [10.03.2020]

Sinclair, Scott (2014): Trade agreements, the new constitutionalism and public services. In: Gill, Stephen/Cutler, Clair A. (Hg.): New Constitutionalism and World Order, New York: Cambridge University Press, pp.179-196

Singer, Hans W. (1950): U.S. Foreign Investment in Underdeveloped Areas: The Distribution of Gains between Investing and Borrowing Countries. In: American Economic Review, pp. 473-485

Singer, Peter (1996): Wie sollen wir leben? Ethik in einer egoistischen Zeit. Erlangen: Harald Fischer

Singh, Sukhpal (2009): Role of private and public sectors in supporting smallholder rural enterprises in India – Status, issues and alternatives. Centre for Management in Agriculture (CMA), Indian Institute of Management, New Delhi: Oxfam India

Smet, Koen (2016): Rohstoffunternehmen und Finanzialisierung. In: Fischer, Karin/Jäger, Johannes/Schmidt, Lukas (Hg.*innen): Rohstoffe und Entwicklung. Aktuelle Auseinandersetzungen im historischen Kontext. Wien: new academic press, pp. 126-138

Smetana, Sergiy; Mathys, Alexander; Knoch, Achim & Heinz, Volker (2015): Meat Alternatives: Life cycle assessment of most known meat substitutes. In: International Journal of Life Cycle Assessment, 20, pp. 1254–1267

Smith, Aaron (2014): U.S. Views of Technology and the Future. Science in the next 50 years. <https://www.pewresearch.org> [14.03.2020]

Sobal, Jeffery (2005). Men, meat, and marriage. Models of masculinity. In: Food and Foodways, 13(1), pp. 135–158

Solga, Heike; Powell, Justin; & Berger, Peter A. (Hg.*innen) (2009): Soziale Ungleichheit. Klassische Texte zur Sozialstrukturanalyse. Frankfurt a. M.: Campus

Sommer, Bernd (2017): Gut leben auf Kosten anderer. Unsere imperiale Lebensweise und die Folgen. In: Gaia, 26(3), pp. 277-278. DOI:10.14512/gaia.26.3.12

Soussana, Jean-François; Tallec, Tiphaine & Blanfort, Vincent (2009): Mitigating the greenhouse gas balance of ruminant production systems through carbon sequestration in grasslands. In: Animal, 4(3), pp 334–350. doi:10.1017/S1751731109990784

Spence, Alexa; Poortinga, Wouter & Pidgeon, Nick (2012): The psychological distance of climate change. In: Risk Analysis, 32(6), pp. 957–972. doi.org/10.1111/j.1539-6924.2011.01695.x

Springer, Nathaniel P. & Duchin, Faye (2014): Feeding Nine Billion People Sustainably: Conserving Land and Water through Shifting Diets and Changes in Technologies. In: Environmental Science & Technology, 48(8), pp. 4444-4451

Staal, Steven J.; Pratt, Alejandro N. & Jabbar, Mohammad (Hg.) (2008): Dairy development for the resource poor. Part 2: Kenya and Ethiopia dairy development case studies. PPLPI Working Paper No. 44-2. Nairobi: International Livestock Research Institute

Stanescu, Vasile & Twine, Richard (2012): Guest Editorial. In: Journal for Critical Animal Studies, 10(4), pp. 4-19

Statista (2016): Länder mit dem höchsten Anteil von Vegetariern an der Bevölkerung weltweit. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/261627/umfrage/anteil-von-vegetariern-und-veganern-an-der-bevoelkerung-ausgewaehlter-laender-weltweit/> [11.03.2020]

Steer, Michael (2015): A comparison of land, water and energy use between conventional and yeast-derived dairy products: An initial analysis. <http://www.animalfreemilk.com/files/PD-LCA.pdf> [05.06.2020]

Steinfeld, Henning; Gerber, Pierre; Wassenaar, Tom; Castel, Vincent; Rosales, Mauricio & de Haan, Cees (2006a): Livestock's long shadow: Environmental issues and options. Rome: Food and Agricultural Organization of the United Nations

Steinfeld, Henning; Wassenaar, Tom; Jutzi, Stephan (2006b): Livestock production systems in developing countries: status, drivers, trends. In: Revue Scientifique et Technique de l'Office International des Epizooties, 25(2): pp. 505–516

Stephens, Neil; Di Silvio, Lucy; Dunsford, Illtud; Ellis, Marianne; Glencrosse, Abigail & Sexton, Alexandra (2018): Bringing cultured meat to market: Technical, socio-political, and regulatory challenges in cellular agriculture. In: Trends in Food Science & Technology, 78, pp. 155-166

Stern, Paul C. (2000): Psychology and the Science of Human-Environment Interactions. In: American Psychologist, 55(5), pp. 523–530. DOI: 10.1037/0003-066X.55.5.523.

Stokstad, Erik (2015): Sustainable goals from U.N. under fire. In: Science, 347, pp. 702-703

- Streck, Ralf (29.07.2007): Tortilla-Krise in Mexiko. In: Telepolis. <https://www.heise.de> [11.05.2020]
- Strobel, Gabi (2019): Vegetarier. <https://www.planet-wissen.de> [11.03.2020]
- Surveygoo (2018): Nearly one in three consumers willing to eat lab-grown meat, according to new research. <https://www.datasmoothie.com/@surveygoo/nearly-one-in-three-consumers-willing-to-eat-lab-g/> [15.03.2020]
- Survival International (2014): Indigene bitten WWF keine Misshandlungen im „Naturschutz“ zu finanzieren. <https://www.survivalinternational.de> [10.04.2020]
- Süß, Roland (20.08.2019): Der Mercosur-Vertrag bedroht Menschenrechte und Klima. Frankfurter Rundschau. <https://www.fr.de> [12.04.2020]
- Then, Christoph; Miyazaki, Juliana; Bauer-Panskus, Andrea & Reichert, Tobias (2018): Gentechnik-Soja in Südamerika: Flächenverbrauch, Pestizideinsatz und die Folgen für die globalen Ziele für nachhaltige Entwicklung. https://www.germanwatch.org/sites/germanwatch.org/files/Studie%20Gentechnik-Soja%20in%20S%C3%BCdamerika_0.pdf [05.06.2020]
- Thieme, Frank (2015): Einleitung. In: Brucker, Renate/Bujok, Melanie/Mütherich, Birgit/Seeliger, Martin/Thieme, Frank (Hg.*innen): Das Mensch-Tier-Verhältnis. Eine sozialwissenschaftliche Einführung, Wiesbaden: Springer VS, pp. 1-21
- Tilman, David; Cassman, Kenneth G.; Matson, Pamela A.; Naylor, Rosamund & Polasky, Stephen (2002): Agricultural sustainability and intensive production practices. In: Nature, 418, pp. 671-677
- Tilman, David & Clark, Michael (2014): Global diets link environmental sustainability and human health. In: Nature, 515, pp. 518–522. DOI: 10.1038/nature13959
- Tubiello, Francesco; Salvatore, Mirella; Ferrara, Alessandro; Rossi, Simone; Biancalani, Riccardo; Golec, Rocio; Federici, Sandro; Jacobs, Heather; Flammini, Alessandro; Prosperi, Paolo; Cardenas, Paola; Schmidhuber, Josef; Sanz-Sanchez, Maria-José; Smith, Pete; House, Jo & Srivastava, Nalin (2015): The Contribution of Agriculture, Forestry and other Land Use activities to Global Warming, 1990-2012. In: Global Change Biology. DOI: 10.1111/gcb.12865
- Tuomisto, Hanna L. (2010): Food Security and Protein Supply - Cultured meat a solution? <http://static.elmercurio.cl/Documentos/Campo/2011/08/02/20110802122710.pdf> [20.04.2020]
- Tuomisto, Hanna L. (2019): The eco-friendly burger. Could cultured meat improve the environmental sustainability of meat products? In: EMBO Reports, 20(1), pp. 1-6
- Tuomisto, Hanna L., Ellis, Marianne J., & Haastrop, Palle (2014): Environmental impacts of cultured meat: Alternative production scenarios. Proceedings of the 9th International Conference on Life Cycle Assessment in the Agri-Food Sector, San Francisco
- Tuomisto, Hanna L. & Teixeira de Mattos, Joost M. (2011): Environmental Impacts of Cultured Meat Production. In: Environmental Science & Technology, 45(14), pp. 6117-6123. doi: 10.1021/es200130u
- Twine, Richard (2010): Animals as Biotechnology: Ethics, Sustainability and Critical Animal Studies. London: Routledge

Umweltbundesamt (2019): Rebound-Effekte.

<https://www.umweltbundesamt.de/themen/abfall-ressourcen/oekonomische-rechtliche-aspekte-der/rebound-effekte> [08.04.2020]

United Nations (1981): Convention on the Elimination of All Forms of Discrimination against Women. <http://www.un.org/womenwatch/daw/cedaw/text/econvention.htm> [16.05.2020]

United Nations (2011): International Year of Forests 2011 – Fact Sheet. United Nations International Year of Forests. https://www.un.org/esa/forests/wp-content/uploads/bsk-pdf-manager/82_FACT_SHEET_IYF.PDF [05.04.2020]

United Nations (2015): Sustainable Development Goals. <http://www.un.org/sustainabledevelopment/hunger/> [25.05.2020]

UNAIDS (United Nations Programme on HIV/AIDS) (2019): Global HIV & AIDS statistics — 2019 fact sheet. <https://www.unaids.org/en/resources/fact-sheet> [14.01.2020]

UNCTAD (United Nations Conference for Trade and Development) (2007): World Investment Report. Transnational Corporations. Extractive Industries and Development. United Nations Conference on Trade and Development. New York/Geneva: United Nations

UNCTAD (2009a): World Investment Report: Transnational Corporations, Agricultural Production and Development. United Nations Conference on Trade and Development. New York/Geneva: United Nations

UNCTAD (2009b): Least Developed Countries Report 2009: The State and Development Governance. New York/Genf: United Nations Conference on Trade and Development

UNCTAD (2012): Extractive Industries: Optimizing Value Retention in Host Countries. United Nations Conference on Trade and Development. New York: United Nations

UNDP (United Nations Development Programme) (2008): Bericht über die menschliche Entwicklung 2007/2008. http://hdr.undp.org/en/media/HDR_20072008_Summary_German.pdf [21.02.2020]

UNECE/UNESCO/UN-Water (United Nations Economic Commission for Europe/United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization/UN-Water) (2018): Progress on Transboundary Water Cooperation: Global Baseline for SDG Indicator 6.5.2. New York/Paris, United Nations/UNESCO. www.unwater.org/publications/progress-on-transboundary-water-cooperation-652/ [24.02.2020]

UNEP (United Nations Environment Programme) (2009): The Environmental Food Crisis. A UNEP Rapid Response Assessment. <https://www.gwp.org/globalassets/global/toolbox/references/the-environmental-crisis.-the-environments-role-in-averting-future-food-crises-unep-2009.pdf> [01.04.2020]

UNEP (2011): Near-term Climate Protection and Clean Air Benefits: Actions for Controlling Short-Lived Climate Forcers. United Nations Environment Programme, Nairobi, Kenya

UNEP (2012): 2012 Annual Report. https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/9554/-UNEP%202012%20annual%20report%20-2013-UNEP%202012%20Annual%20report-2013UNEP_ANNUAL_REPORT_2012.pdf [16.05.2020]

UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change) (2015): Paris Agreement.

https://unfccc.int/files/essential_background/convention/application/pdf/english_paris_agreement.pdf [04.06.2020]

UNICEF (United Nations International Children's and Emergency Fund) (o.J.): The faces of malnutrition. https://www.unicef.org/nutrition/index_faces-of-malnutrition.html [12.06.2020]

UNWOMEN (United Nations Entity for Gender Equality and the Empowerment of Women) (15.10.2012): The role of women in rural development, food production and poverty eradication. <https://www.unwomen.org> [07.05.2020]

UN DESA (United Nations Department of Economic and Social Affairs, Population Division) (2015a). World Population Prospects: The 2015 Revision, Key Findings and Advance Tables. Working Paper No. ESA/P/WP.241. https://population.un.org/wpp/Publications/Files/Key_Findings_WPP_2015.pdf [08.03.2020]

UN Millennium Project (2005): Halving Hunger: It Can Be Done. Task Force on Hunger. UK: Earthscan

Van Boeckel, Thomas P.; Brower, Charles; Gilbert, Marius; Grenfell, Bryan T.; Levin, Simon A.; Robinson, Timothy P.; Teillant, Aude & Laxminarayan, Ramanan (2015): Global Trends in Antimicrobial Use in Food Animals. Proceedings of the National Academy of Sciences, 112(18): pp. 5649-5654. <http://doi.org/10.1073/pnas.1503141112>

Van der Weele, Cor & Driessen, Clemens (2013): Emerging profiles for cultured meat. Ethics through and as design. In: *Animal*, 3, pp. 647–662

Veblen, Thorstein (2015 [1899]): Theorie der feinen Leute. Eine ökonomische Untersuchung der Institutionen, 3. Aufl., Frankfurt a. M.: S. Fischer

Vegan.at (18.10.2016): Unser täglich Fleisch und der Hunger in der Welt. <https://www.vegan.at/inhalt/welthunger> [22.03.2020]

Verband der Diätassistenten (VDD) (2017): Religion und Ernährung. https://www.vdd.de/fileadmin/downloads/D_I/D_I_Fokus_2017/D_u_I_1_2017_FOKUS_web.pdf [29.12.2019]

Verbeke, Wim; Marcu, Afrodita; Rutsaert, Pieter; Gaspar, Rui; Seibt, Beate; Fletcher, Dave & Barnett, Julie (2015): 'Would you eat cultured meat?': Consumers' reactions and attitude formation in Belgium, Portugal and the United Kingdom. In: *Meat Science*, 102, pp. 49-58. doi.org/10.1016/j.meatsci.2014.11.013

Verbeke, Wim; van Wezemael, Lyn; de Barcellos, Marcia D.; Kügler, Jens O.; Hocquette, Jean- François; Ueland, Øydis & Grunert, Klaus G. (2010): European beef consumers' interest in a beef eating-quality guarantee insights from a qualitative study in four EU countries. In: *Appetite*, 54(2), pp. 289–296

Vermeulen, Sonja; Campbell, Bruce M. & Ingram, John S. I. (2012): Climate Change and Food Systems. In: *Annual Review of Environment and Resources*, 37, pp. 195-222

Veysset, Philippe; Lherm, Michel; Bébin, Didier & Roulenc, Marielle (2014): Mixed crop–livestock farming systems: a sustainable way to produce beef? Commercial farm results, questions and perspectives. In: *Animal*, 8, pp. 1218–1228

Victor, David G.; Zaelke, Durwood & Ramanathan, Veerabhadran (2015): Soot and short-lived pollutants provide political opportunity. In: *Nature Climate Change*, 5, pp. 796–798. doi.org/10.1038/nclimate2703

von Grebmer, Klaus; Bernstein, Jill; Patterson, Fraser; Wiemers, Miriam; Chéilleachair, Réiseal N.; Connell, Foley C.; Gitter, Seth; Ekstrom, Kierstin & Fritschel, Heidi (2019): Global Hunger Index 2019. The Challenge of Hunger and Climate Change. <https://www.globalhungerindex.org/pdf/en/2019.pdf> [07.04.2020]

Wang, Zeneng; Bergeron, Nathalie; Levison, Bruce S.; Li, Xinmin S.; Chiu, Sally; Jia, Xun; Koeth, Robert A.; Li, Lin; Wu, Yuping; Wilson, Tang W.H.; Krauss, Ronald M. & Hazen, Stanley L. (2019): Impact of Chronic Dietary Red Meat, White Meat, or Non-Meat Protein on Trimethylamine N-oxide Metabolism and Renal Excretion in Healthy Men and Women. In: *European Heart Journal*, 40(7), pp. 583-594. doi: 10.1093./eurheartj/ehy799.

Weber, Max (1980 [1922]): *Wirtschaft und Gesellschaft. Grundriss der verstehenden Soziologie*, 5. Aufl. Tübingen: Mohr

Welin, Stellan (2013): Introducing the new meat. Problems and Prospects. In: *Nordic Journal of Applied Ethics*, 7, pp. 24–37

Weltagrarbericht (2017): Faire EU-Handelsbeziehungen mit Afrika statt Billigfleischexporte. <https://www.weltagrarbericht.de> [25.05.2020]

Welzer, Harald (2012): Perspektiven nachhaltiger Entwicklung. Wie die Welt im Jahr 2050 aussieht – und warum man darüber reden muss. In: Welzer, Harald & Wiegandt, Klaus (Hg.): *Perspektiven einer nachhaltigen Entwicklung*. Frankfurt a. M.: Fischer Taschenbuch Verlag, pp. 7-13

Whithaus, Shannah & Blecker, Lisa (Hg.*innen) (2016): *The safe and effective use of pesticides* (third edition). Oakland: UCANR Publications

WHO (World Health Organization) (o.J.): Global and regional food consumption patterns and trends. https://www.who.int/nutrition/topics/3_foodconsumption/en/ [08.05.2020]

WHO (World Health Organization) & FAO (Food and Agriculture Organization) (2006): *Guidelines on Food Fortification with Micronutrients*. https://www.who.int/nutrition/publications/guide_food_fortification_micronutrients.pdf [27.05.2020]

Williams, Adrian G.; Audsley, Eric & Sandars, Daniel L. (2006): *Determining the environmental burdens and resource use in the production of agricultural and horticultural commodities*, Bedford: Cranfield University

Williams, Jack (2012): Meat derived from stem cells: how, what and why. Research Paper. <http://medlink-uk.net/wp-content/uploads/pathprojectsstemcells2012/WilliamsJ.pdf>. [21.10.2019]

Wilkinson, Jonathan M. (2011): Re-defining efficiency of feed use by livestock. In: *Animal*, 5(7), pp. 1014–1022

Wilks, Matti & Phillips, Clive J.C. (2017): Attitudes to in vitro meat: A survey of potential consumers in the United States, In: *PLoS ONE*, 12(2). doi:10.1371/journal.pone.0171904

Winkelmann, Ulrike (10.01.2014): Nie wieder Veggeday. *Taz*. Abgerufen von <https://taz.de> [14.06.2020]

Wollenberg, Eva; Richards, Meryl; Smith, Pete; Havlik, Petr; Obersteiner, Michael; Tubiello, Francesco N.; Herold, Martin; Gerber, Pierre; Carter, Sarah; Reisinger, Andrew; van Vuuren, Detlef P.; Dickie, Amy; Neufeldt, Henry; Sander, Björn O.; Wassmann, Reiner; Sommer, Rolf; Amonette, James E.; Falcucci, Alessandra; Herrero, Mario; Opio, Carolyn; Roman-Cuesta,

Rosa-Maria; Stehfest, Elke; Westhoek, Henk; Ortiz-Monasterio, Ivan; Sapkota, Tek; Rufino, Mariana C.; Thornton, Philipp K.; Verchot, Luis; West, Paul C.; Soussana, Jean-Francois; Baeder, Tobias; Sadler, Marc; Vermeulen, Sonja & Campbell, Bruce M. (2016): Reducing emissions from agriculture to meet the 2 C target. In: *Global Change Biology*, 22(12), pp. 3859-3864. doi: 10.1111/gcb.13340

Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie (2005): *Fair Future. Begrenzte Ressourcen und globale Gerechtigkeit*. München: C.H. Beck

WWC (World Water Council) (2009): *Vulnerability of Arid and Semi-Arid Regions to Climate Change: Impacts and Adaptive Strategies. Perspectives on Water and Climate Change Adaptation*.

https://www.preventionweb.net/files/12914_PersPap09.AridandSemiAridRegions1.pdf
[12.04.2020]

Wulf, Andrea (2018): *Alexander von Humboldt und die Erfindung der Natur*, 2. Aufl. München: Bertelsmann

Zakar, Muhammad Z.; Zakar, Rubeena & Fischer, Florian (2013): Klimawandelbedingte Wasserknappheit: Auswirkungen auf Gesundheit durch politische und soziale Konflikte. In: Jahn Heiko J./Krämer, Alexander/Wörmann, Tanja (Hg.*innen): *Klimawandel und Gesundheit*. Berlin: Springer Spektrum

Zeit Online (07.08.2019): *Abholzung des Amazonas-Regenwaldes stark ausgeweitet*. <http://www.zeit.de> [15.04.2020]

Zhong, Victor W.; van Horn, Linda; Greenland, Philipp; Carnethon, Mercedes; Wilkins, John T.; Lloyd-Jones, Donald M.; Allen, Norrina B. (2020): Associations of Processed Meat, Unprocessed Red Meat, Poultry, or Fish Intake With Incident Cardiovascular Disease and All-Cause Mortality. In: *JAMA Internal Medicine*, 180(4), pp. 503-512. doi:10.1001/jamainternmed.2019.6969

Ziegler, Jean (2013): *Betting on famine. Why the world still goes hungry*. New York: The New York Press

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Globale Fleischproduktion 1961 bis 2018. FAO. Zit. n. Richie, Hanna & Roser, Max (2019): *Meat and Dairy Production*. <https://ourworldindata.org/meat-production> [29.04.2020]

Abb. 2: Globaler Fleischkonsum pro Kopf im Jahr 2017. FAO. Zit. n. Richie, Hanna & Roser, Max (2017): *Meat and Dairy Production*. <https://ourworldindata.org/meat-production> [29.04.2020]

Abb. 3: Umsatzstärkste brasilianische Unternehmen im Jahr 2014. Sharma, Shefali & Schlesinger, Sergio (2017): *The Rise of Big Meat. Brazil's Extractive Industry*. Institute for Agriculture and Trade Policy. https://www.iatp.org/sites/default/files/2017-11/2017_11_30_RiseBigMeat_f.pdf [10.05.2020]

Abb. 4: Energiebedingte CO₂-Emissionen pro Kopf 2010. Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie. Zit. n. Arens, Christof (15.04.2013): *Ein Problem, viele Verursacher*. Bundeszentrale für politische Bildung.

<https://www.bpb.de/gesellschaft/umwelt/klimawandel/38474/industrie-und-entwicklungslaender> [10.02.2020]

Abb. 5: Umweltbelastungen von In-Vitro-Fleisch im Vergleich zu konventionell hergestelltem Fleisch. Tuomisto, Hanna & Teixeira de Mattos, Joost (2011) und Tuomisto, Hanna L.; Ellis, Marianne & Haarstrup, Palle (2014). Zit. n. Heinrich-Böll-Stiftung (2018): Fleischatlas 2018.

Daten und Fakten über Tiere als Nahrungsmittel

https://www.bund.net/fileadmin/user_upload_bund/publikationen/massentierhaltung/massentierhaltung_fleischatlas_2018.pdf [10.06.2020]

Abb. 6: Klimawirksamkeit von Methan. IPPC. Zit. n. Deutsche Umwelthilfe (2015): Methan: Auswirkungen auf Klima und Gesundheit. Hintergrundpapier Methan.

http://www.duh.de/uploads/tx_duhdownloads/DUH_Hintergrundpapier_Methan.pdf [23.02.2020]

Abb. 7: Vergleich zwischen den Produktionssystemen konventioneller und In-vitro-Zucht. Lynch, John & Pierrehumbert, Raymond T. (2019): Climate Impacts of Cultured Meat and Beef Cattle. In: *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 3, pp. 1-11.

<https://doi.org/10.3389/fsufs.2019.00005>

Abb. 8: THG-Emissionsverlauf einer brasilianischen Rinderzuchtmethod. Lynch, John & Pierrehumbert, Raymond (2019): Climate Impacts of Cultured Meat and Beef Cattle. In: *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 3, pp. 1-11. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2019.00005>

Abb. 9: THG-Emissionsverlauf der C-Kulturzuchtmethod. Lynch, John & Pierrehumbert, Raymond T. (2019): Climate Impacts of Cultured Meat and Beef Cattle. In: *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 3, pp. 1-11. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2019.00005>

Abb. 10: Unterernährung weltweit nach Schweregrad im Jahr 2019. Von Grebmer, Klaus; Bernstein, Jill; Patterson, Fraser; Wiemers, Miriam, Chéilleachair, Réiseal N., Connell, Foley C., Gitter, Seth; Ekstrom, Kierstin & Fritschel, Heidi (2019): *Global Hunger Index 2019. The Challenge of Hunger and Climate Change*.

<https://www.globalhungerindex.org/pdf/en/2019.pdf> [13.04.2020]

Abb. 11: Gebrauchsverteilung der globalen Ackerfläche. Eigene Darstellung nach Raschka, Achim & Carus, Michael (2012): Stoffliche Nutzung von Biomasse – Basisdaten für Deutschland, Europa und die Welt. https://www.iwbio.de/fileadmin/Publikationen/IWBio-Publikationen/Stoffliche_Nutzung_von_Biomasse_nova.pdf [02.05.2020]

Abb. 12: Sojabohnen: Die großen Handelsströme (2017/2018). Transparenz Gentechnik (o.J.a): <http://www.sojatoaster.com/hintergrundinfos/sojaanbau-globale-mengenverteilung-und-mengenstroeme/> [04.03.2020]

Abb. 13: Soja: Die großen Handelsströme (2018/2019). Transparenz Gentechnik (o.J.b): <https://www.transgen.de/lebensmittel/1049.futtermittelimporte-europa-sojabohnen-gentechnik.html> [04.03.2020]

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: CO₂-Äquivalentwerte nach Lebensmittel. Eigene Darstellung nach Clune, Stephen; Crossin, Enda & Verghese, Karli (2017): Systematic review of greenhouse gas emissions for different fresh food categories. In: *Journal of Cleaner Production*, 140, pp. 766-783 und Meier, Toni & Christen, Olaf (2012): Environmental Impacts of Dietary Recommendations

and Dietary Styles: Germany as an Example. In: Environmental Science & Technology, 47, pp. 877-888

Tab. 2: Vergleich der Treibhausemissionen und des Erwärmungspotentials von Kulturfleischzuchtmethoden und konventionellen Rindfleischproduktionssystemen. Eigene Darstellung nach Lynch, John & Pierrehumbert, Raymond T. (2019): Climate Impacts of Cultured Meat and Beef Cattle. In: Frontiers in Sustainable Food Systems, 3, pp. 1-11. doi.org/10.3389/fsufs.2019.00005

7. Anhang

Interviewleitfaden

Einstiegsfrage: Welchen Stellenwert hatte Fleisch als Nahrungsmittel in eurer Kindheit / eurem Elternhaus und welchen hat es heute?

Nachfragen:

1. Stellenwert / Assoziationen
 - 1a) Was wird mit Fleisch assoziiert?

2. Häufigkeit
 - 2a) Wie häufig habt ihr Fleisch gegessen?

Reiz: Video zu VIF und anschließende Frage: **Was haltet ihr spontan von dieser Technologie, wie bewertet ihr sie?**

Nachfragen:

3. Persönliche und gesellschaftliche Akzeptanz
 - 3a) Würdet ihr normales Fleisch durch In-vitro-Fleisch in eurem Alltag ersetzen?
 - 3b) Unter welchen Bedingungen wäre dies denkbar? Was würde euch daran hindern? Was würde eurer Meinung nach andere daran hindern?

4. Chancen/Potentiale und Kritik
 - 4a) Welche Ängste habt ihr, welche Möglichkeiten und Vorteile seht ihr darin?

4b) Gibt es Kritik an VIF? Welche?

5. Bevorzugte Produkte

5a) Welche In-vitro-Produkte würdet ihr in Zukunft (vorzugsweise) konsumieren?

Transkription

Datum / Ort der Gruppendiskussion: 23.05.2020 / Bierraum, Wien Ottakring

Teilnehmende:

B1: weiblich, 24 Jahre alt, Servicekraft in der Gastronomie, Kärntnerin.

B2: weiblich, 26 Jahre alt, Studentin der Publizistik- und Kommunikationswissenschaft, Burgenländerin.

B3: männlich, 30 Jahre alt, Student der Sprachwissenschaft, Wiener.

B4: weiblich, 65 Jahre alt, pensionierte Krankenschwester, Tirolerin.

B5: männlich, 68 Jahre alt, pensionierter Fachhandelsverkäufer, Tiroler.

B6: männlich, 38 Jahre alt, Tennislehrer, Burgenländer.

I: So: liebe alle, ganz zu Beginn erst einmal ein großes Danke dass ihr heute hier seid, ich bin froh dass wir einen Termin gefunden haben und dass es unter den Umständen momentan doch möglich war, ich möchte mich kurz vorstellen ich heiße Julia Pahl studiere Internationale Entwicklung an der Hauptuni hier in Wien und schreibe gerade an meiner Masterarbeit zum Thema Fleischkonsum, im weitesten Sinne und dafür findet heute diese Diskussion statt (2) ich habe hier so einen Zettel aufliegen den ich euch bitten würde zu unterschreiben, da geht es darum dass ihr mir gestattet das was heute gesagt wird aufzunehmen damit ich es hinterher für meine Arbeit auswerten kann wobei ihr natürlich anonym bleibt das heißt es wird keiner nachvollziehen können wer genau da heute an der Diskussion teil genommen hat oder zu wem die Daten gehören (2) die Teilnahme ist wie ihr wisst freiwillig und das heißt auch dass ihr euch jederzeit entschließen könnt die Teilnahme abubrechen solltet ihr das aus irgendeinem Grund wollen (2) So:, kurz zum Ablauf, wir starten mit einer Frage zu eurem persönlichen Fleischkonsum die ich euch bitten würde nacheinander zu beantworten, dann zeige ich euch ein kurzes Video über das wir anschließend sprechen werden, und ja, das Ganze dauert so lang wie ihr Lust habt zu erzählen ganz wichtig alles was ihr sagt ist richtig es gibt keine falschen Statements also traut euch bitte gerne alles was ihr sagen möchtet auch zu äußern (2) **Okay** wenn es hierzu erste einmal keine Fragen gibt (3) okay dann starten wir mal los (2) a: Iso welchen Stellenwert hatte Fleisch als Lebensmittel in eurem Elternhaus in eurer Kindheit, und welchen hat er heute,

B1: A: Iso wir haben Fleisch jetzt eigentlich keinen eigenen Stellenwert gegeben also es war hin und wieder beim Essen, also Mittagessen vor allem inkludiert, aber auch da eher

sonntags, selten einmal auch samstags (2) aber was meinen Eltern sehr wichtig war, war dass es von regionalen Bauernhöfen gekommen ist und, ja es war eigentlich nicht überdurchschnittlich viel also meiner Mama war's wichtig dass es in Maßen gehalten wird das Fleisch weil sie der Meinung war das ist nicht gesund wenn man zu viel Fleisch isst, vor allem so dieses verarbeitete Fleisch Extrawurst oder so aber es hat Fleisch gegeben das auf jeden Fall, und heute esse ich unter der Woche kein Fleisch und Wochenende hin und wieder aber auch mit dem Hintergedanken dass es auch aus Österreich ist, es ist halt nur, ich hab letztens gegoogelt ob es in Wien eigentlich einen Metzger gibt der das Fleisch selber schlachtet und dann weiter verkauft, und es gibt aber nur mehr **einen**, weil mich das eben interessiert hat weil das Fleisch beim „Billa“ oder „Hofer“ das ist mir jetzt nicht mehr so sympathisch deswegen hab ich das eben reduziert unter der Woche, und es gibt eben nur mehr einen und bis ich aber zu dem hin komme (2) das ist dann wieder eine andere Frage,

(3)

B2: Bei mir ist es so, wenn ich jetzt noch einen Schritt zurück geh, die Großeltern die hatten also auf der einen Seite einen Bauernhof, die hatten Vieh selbst daheim und das auch selbst geschlachtet und da war auch immer ein Fleisch daheim wobei das jetzt nicht heißt dass es dann jeden Tag Fleisch gab aber ich glaub das war eben damals auch noch so dass man sich das nicht jeden Tag leisten wollte, und demnach war das bei meinen Eltern nicht wirklich viel anders die waren auch gewohnt Fleisch zu essen und deswegen war das, immer Gang und Gebe dass es Fleisch gab und dass wir das auch als Kinder bei den Großeltern bekommen haben (2) und ich lebe selber jetzt vegetarisch aber erst seit zwei Jahren und ich sehe auch dass meine Großeltern das gar nicht so verstehen bei denen ist es dann immer so <Ach, aber **einmal** kannst ja Fleisch essen und <ein bisschen ist ja nicht schlecht> und das können die sich einfach nicht vorstellen kein Fleisch zu essen wenn man sich's eigentlich leisten könnte ((leicht lachend)) aber eben, bei meinem Freund und mir zu Hause gibt's fast nie Fleisch, also **er** isst zwar Fleisch aber dann nur auswärts oder unterwegs, aber dass bei uns eine Packung Wurst im Kühlschrank liegt ist eigentlich nie der Fall und mir fällt jetzt auch ein bisschen auf dass meine Eltern wenn die Fleisch essen halt sehr darauf schauen woher kommt das wobei jetzt meine Mama nicht nur beim Bauern oder Metzger einkauft sondern eben schon im Supermarkt aber dann eher Merkur und so wo es hochpreisig ist,

(2)

B1: Weil du deine Großeltern erwähnst also bei meiner Oma hat's auch immer Fleisch gegeben ob das jetzt Huhn war oder Rindssuppe oder Schnitzel also **immer** (2) da war halt Fleisch noch etwas ganz besonderes und wo man sich es dann öfter leisten konnte da hat sie das eben so für uns auch gemacht, und seitdem sie aber gestorben ist ist das in unserer Familie auch zurück gegangen, und wenn's beispielsweise meine Mutter kauft dann eigentlich nur beim „denn's“, und sie sagt dann halt immer ich soll das auch machen aber das ist halt auch eine Preisfrage, also da zahlst du für die zwei Hühnchenfilets, gute zehn Euro (2) man weiß da zwar dass es dann ein glückliches Hühnchen war, aber 'ja',

(3)

B3: Soll ich weiter ((fragend)),

I: Gerne, einfach der Reihe nach wenn ihr mögt,

B3: Also in meinem Elternhaus war Fleisch nicht so groß weil meine Mutter ist schon seit Teenagerin Vegetarierin (2) sie hat sehr wohl Fleisch gekocht, aber sie hat es nicht sehr gut gekocht ((lachend)) das heißt, ich bin eigentlich ziemlich spät in meinem Leben

draufgekommen dass Steak eigentlich nicht so zäh gehört ((lachend)) ich meine G'schnetzeltes das hat sie sehr gut gemacht das hab ich geliebt aber jetzt generell, es war jetzt nichts was es sehr oft gegeben hat, vielleicht so einmal die Woche alle zwei Wochen sowas, pi mal Daumen (2) bei meinem **Papa** hat's öfter Fleisch gegeben das war jetzt nicht irgendwie groß oder was Spezielles aber es war schon da und wenn ich irgendwie in einem Restaurant war dann hab ich mir schon meistens ein Schnitzel oder Würstl bestellt also typisch Kind halt, aber grundsätzlich hat es keinen sehr großen Stellenwert gehabt und war eigentlich auch dann später nie etwas was ich dann so viel gegessen hab weil ich war zu faul um mir selber ein Steak zu machen und deswegen hab ich halt daheim meistens kein Fleisch gegessen, wenn dann Wurst, aber nie sehr viel (2) und jetzt zur Zeit, ich bin auch laktoseintolerant das heißt ich esse keine Milchprodukte, oder sagen wir, ich **schau** dass ich nicht so viel davon esse, das heißt wenn ich eine Lasagne einkauf kauf ich dann eine vegane Lasagne weil's umständlicher ist zu schauen was ist laktosefrei, da kauf ich dann einfach vegan und es passt (2) daher ist viel von dem Essen das ich kauf vegan einfach nur wegen der Milch und weil man veganes Zeug eh überall findet, wie's jetzt grad ist, und auch aus Umweltgründen hab ich mir gedacht eigentlich eh nicht schlecht wenn ich viel vegan esse deswegen hab ich's jetzt so dass ich einfach versuch, auch teilweise **bewusst**, vor allem wenn ich mich- also für mich selber einkauf' einfach **vegan** und wenn ich dann irgendwie bei Freunden bin oder so und es macht jemand ein Steak oder grillt dann ess ich dort Fleisch (2) und meine letzte Freundin zum Beispiel war nicht Veganerin aber hat darüber nachgedacht und ich hab dann auch darüber nachgedacht und gemerkt, es macht schon Sinn, aber ich will mich jetzt auch nicht dauernd stressen, weil wenn mir die Oma einen Braten aufischt dann würd ich nie Nein sagen wollen, also ich verusch's zu reduzieren, ich denk mir das ist eh schon ein guter Schritt und genau (2) also momentan hauptsächlich auswärts oder wenn ich mal einen geilen Burger sehe und denke okay das gönnt ich mir jetzt,

(2)

B4: Also in meiner Kindheit war Fleisch in erster Linie Mangelware, **große** Mangelware (2) in unserer Familie und eigentlich im Land, und natürlich war es insofern begehrt weil es das nicht so oft gegeben hat, und wenn's Fleisch gegeben hat hat immer der Vater zuerst gegessen, und dann die Kinder auch, aber erst danach und in kleineren Mengen natürlich, und da gab's Gulasch oder Braten oder auch verarbeitete Leber in Leberknödeln, oder Wurst (2) und es ist auch einmal im Jahr geschlachtet worden, also **im Dorf**, geschlachtet worden ist **immer**, in den **Metzgereien**, aber in der Öffentlichkeit auch einmal im Jahr, auch in der Nachbarschaft (2) und das hat man als Kind mitbekommen wenn da geschlachtet worden ist zumal es ja auch kaum Kühlschränke gab, also in den Arbeiterfamilien da wo ich herkomme da hat's keine Kühlschränke gegeben, da wurden Milch und Sachen die gekühlt werden mussten einfach ins Freie gestellt, und unter anderem ist das geschlachtete Fleisch also die geschlachteten Tiere im Schnee gelegen, und wenn man da dran vorbei gegangen ist, das hat jedes Kind gesehen was das ist, das hat man auch verstanden, und da haben sich die Kinder weder geekelt noch gefürchtet das war einfach so, meistens nach Weihnachten, wenn es richtig kalt war, und das wurde auch da dann verarbeitet (2) und geräuchert (2) ja, die Bauern natürlich in eigenen Räumen und mein Vater hat dann Fleisch gekauft nachdem er erst beim Verarbeiten geholfen hat, wursten hieß man das, dann wurden die in Gewürze eingelegt, die waren dann haltbar und das hat man dann über's Jahr so gegessen (2) und heute esse ich immer noch gern Fleisch aber wenig (2) einmal in der Woche maximal,

(3)

B5: Ja: bei uns war das ähnlich, wir haben bei uns in der Familie drei bis viermal im Jahr, an den Feiertagen Fleisch bekommen, und nachdem man geschlachtet hat hat's mal eine

Woche lang Bratwürste Leberwürste und Schlachtplatte gegeben, aus pragmatischen Gründen, weil das dann eben weg musste, weil auch bei uns gab's keine Kühlschränke und was man nicht haltbar gemacht hat musste dann weg (2) die ganze Arbeit war da auf's Haltbar machen ausgerichtet und ja, man hat alles verwertet

B4: ((unterbricht)) Genau, vom Kopf bis zum Schwanz und das hat man bei uns in die Suppe getan für den Geschmack,

B5: Ja, einmal in der Woche hat der Metzger eine Kuh geschlachtet die als Milchkuh nicht mehr brauchbar war und wir haben als Kinder dann um die Knochen gebettelt, ja (2) Fleisch war einfach Mangelware und hat uns vielleicht auch deshalb so gut geschmeckt weil nicht viel davon da war, und weil wir immer zuschauen mussten ((lachend)) daran erinnere ich mich noch wie unser Vater Wurst bekam und wir als Kinder nicht ((lachend)) (2) aber insgesamt haben wir, ich würd sagen, nicht mehr als zehn Kilogramm im Jahr gegessen, also die ganze Familie (2) sechs Kinder waren wir

B6: ((unterbricht)) Wow, das isst man ja locker alleine,

(2)

B5: U:nd heute ist die Tendenz bei mir wenig Fleisch (2) also das ist eine Absicht von mir schon seit ein paar Jahren, und der Grund ist irgendwo, dass mir die Tiere heute näher sind als früher, ja also das hört sich jetzt gescheit geredet an aber es ist so (2) früher, als Kinder, wenn da ein Schwein geschlachtet wurde dann sind wir als Buben alle zusammengekommen und haben beim Metzger beim Fenster hinein geschaut und je mehr das Schwein geschrien hat desto mehr hat's uns gefreut

B2: ((unterbricht)) ‚Boah‘, ‚krass‘,

B5: Ja, das ist früher so gewesen (2) und heute, heute könnte ich sowas nicht mehr sehen wenn ich heute so einen Film über Schlachthäuser sehe, dann vergeht mir die Lust am Fleisch

B2: ((unterbricht)) Das ist lustig dass du das sagst weil bei meinem Opa ist es dasselbe der hat früher beim Abstechen geholfen ich glaube das haben überhaupt nur die Männer gemacht da waren keine Frauen dabei und auch die Kaninchen also meine Großeltern haben selber Kaninchen gehalten, die hat man dann auch selber umgebracht und gegessen, das war ganz normal und mein Opa sagt aber auch, irgendwie durch uns Kinder auch, er könnte das heute nicht mehr weil ihm die Tiere leid tun würden,

(2)

B1: Das ist halt die Frage also ich find, bei mir war das so, als mein Pa- also mein Vater zum vierzigsten glaub ich war das, hat der von seinem Freund der war Landwirt als Geschenk zwei Schafe bekommen, **lebende**, und für den war das normal dass die geschlachtet werden, eh klar und der hat dann zu meinem Vater gesagt <und zu Ostern kannst du die dann schlachten>, u:nd ich weiß noch als Kind also ich war da fertig mit der Welt für mich waren das wie Haustiere und ich hab das gar nicht verstanden warum der das machen will und ich find halt du lernst dann so im Aufwachsen dass halt jeder Fleisch isst und so und du wirst dann sag ich jetzt einmal abgehärtet und irgendwann hinterfragst du das auch nicht mehr und es ist einfach so

B2: ((unterbricht)) Bei mir war das genau umgekehrt weil wie gesagt mein Opa könnte heute nicht mehr schlachten und ich hab früher auch Fleisch gegessen und ich weiß noch dass wir

Kinder uns bei meiner Oma um das Hühnerherz **gestritten** haben weil wir das so gerne gegessen haben und erst irgendwann eben vor zwei Jahren erst hab ich mich dann eben damit zu beschäftigen begonnen und heute wär das für mich unvorstellbar,

(2)

B5: Mhm (2) und ja, sicher auch heute ist noch manchmal die Lust größer einen Schinken zu essen und dann geb' ich da auch nach, aber ich bin mit dem Fleischkonsum ziemlich zurückgegangen und mein Wunsch wäre also das ganz zu lassen, aber ich schaff's noch nicht, die Vernunft spielt da gegen die Lust (2) es nehmen aber halt die Bedenken zu we:il (2) ich bin überzeugt die Tiere sind früher besser gehalten worden als heute,

B4: Im bäuerlichen Umfeld ((nachfragend)),

B5: Ja (2) Also da wäre man manchmal gerne eine Kuh gewesen ((lachend)) (2) da in der Sommerfrische (2) die hatten immer genug zu essen da waren ja bei den Leuten manchmal die Rationen knapper als beim Vieh ((leicht lachend)) (2) und da hat's auch kein Kraftfutter gegeben und so weiter, die haben Kräuter und Heu bekommen und die wertvollere Milch geliefert als heute

B2: ((unterbricht)) Genau, die waren ja damals auch viel gesünder das was heute in der Milch drinnen ist ist nicht mehr viel echtes,

B5: Richtig,

(3)

B6: Also bei mir ist das ganz einfach, ich hab **immer** Fleisch gegessen, **meistens Fleisch, meistens Wurst**, erst wie ich so zwölf dreizehn geworden bin hab ich das erste Mal einen Käse gekostet oder halt bei der gesunden Jause wenn du musstest ein bisschen, aber ich hab' eigentlich sonst nur Wurst und Fleisch gegessen bis ich zwölf war (2) und kaum Gemüse, die Mama hat zwar immer wieder versucht uns so Gemüse und Käse dazwischen zu schummeln aber, sicher nicht mit uns ((leicht lachend)) sie hat auch das Fleisch gut gekocht muss man dazu sagen (2) und heute ist es so, dass ich einmal in der Woche eine fleischlose Mahlzeit zu mir nehme,

B3 zu B6: Einmal fleischlos ((nachfragend)),

B6: Genau, **bewusst** (2) vielleicht passiert's unbewusst auch öfter aber ich ess' immer noch sehr viel Fleisch, einmal in der Woche ess' ich kein Fleisch,

B1 zu B6: Also **an einem Tag** ((nachfragend)),

B6: Nein, bei einer **Mahlzeit** (2) also ich ess' normal Frühstück Mittag und Abend Fleisch (2) ich kann mich auch erinnern, die Oma hat mir erzählt, was wir heute alles weghauen an Fleisch, also wir haben ja früher alles verarbeitet und selber abgestochen, also es kommt vielleicht auch sehr von dem, meine Großeltern haben alle einen Bauernhof gehabt alles selber gemacht also wirklich die komplette Kette, und ich kann mir auch vorstellen dass das einen Einfluss hatte weil ich auch viel bei meiner Oma war, die hat immer Fleisch gekocht, aber gut (2) Tatsache ist, ich ess' weniger Fleisch als noch früher,

B1 zu B6: Und wie kommst du jetzt darauf diese eine fleischlose Mahlzeit zu machen ((nachfragend)),

B6: Naja, weil ich gehört hab' dass man nicht zu viel Fleisch essen sollte

((Gruppe lacht))

B6: Ja ich weiß schon es ist immer noch viel, aber ja (2) es kann halt schädlich sein,

B2 zu B6: Also aus gesundheitlichen Gründen ((nachfragend)),

B6: Ja oder dass halt auch zu viele Tiere draufgehn', und wenn's jeder so macht wird das Ganze angekurbelt, und zumindest mal einen Schritt in die Richtung zu machen (2) auch bewusst,

B5: Ja, die Haltung ist oft ja noch schlimmer als das Abschlagen,

(3)

I: **OKAY**, dann möchte ich euch jetzt ein kurzes Video zu der neuen Technologie zeigen über die wir heute diskutieren werden

Reiz: Gruppe schaut sich das Video zu In-vitro-Fleisch an (ca. 4 min.)

I: Frei heraus, was ist jetzt euer erster Eindruck von In-vitro was denkt ihr spontan darüber ((fragend))

(2)

B3: Interessant (2) ich ha:b schon davon gehört (2) ich kenne das Konzept hauptsächlich von Science-Fiction-Filmen und Spielen wo man auf einem anderen Planeten keine Kühe hat und das In-vitro-Fleisch da produzieren muss

B6: ((unterbricht)) Das gibt's so in **Videospielen** ((nachfragend)),

B3: Ja,

B6: Unter dem Begriff auch ((nachfragend)),

B3: Unter anderem, ja (2) also zumindest von einem Spiel weiß ich's genau, ich hab die genauen Daten dazu jetzt nicht gewusst (2) ha:b im Vorbeigehen mal gehört dass der erste In-vitro-Burger probiert wurde aber ich hab mir das dann nie angeschaut, also, **interessant** (2) verbraucht immer noch viel mehr () also mich wundert dass es so viel Wasser verbraucht aber ich hab halt keine Ahnung was dann wirklich hineingehört in die Produktion, aber interessant auf jeden Fall,

B6: Ich find's auch interessant aber wenn die Kuh dafür stirbt ist es für mich nicht essbar,

B3: Ja aber die Kuh stirbt für's normale Fleisch ja auch,

B6: Ja eh, aber da sterben ja **zwei**,

B3: Ich hab auch nicht ganz verstanden ob da dann für jeden Burger eine Kuh sterben muss ((nachfragend)),

I: Nein, also mit einer Biopsie also Zellentnahme kann man schon einmal eine große Menge an Fleisch erzeugen weil diese Zellen sich weiter und weiter teilen und so vermehren (2) momentan braucht man dieses Kälberserum noch als Nährlösung dafür und die wird eben aus dem Herzblut von Föten gewonnen, aber es wird eben daran geforscht dieses Serum in Zukunft aus Algen gewinnen zu können und man hat das auch schon geschafft, und wenn das klappt dann müssten in Zukunft eben nicht mehr Muttertier und Embryo für das Serum sterben weil es ja das Ziel der Forschung auch ist dass kein Tier mehr für das Fleisch stirbt, und das Tier für die Zellentnahme stirbt ja grundsätzlich nicht,

B3: A:h okay,

(3)

B4: Vorausgesetzt die Fakten stimmen alle so (2) dann überwiegen **natürlich** die ökologischen Vorteile, vielleicht auch die ökonomischen ((fragend)) aber was einige Überwindung glaube ich eine Zeit lang ausmachen würde wäre (2) diese Kost als Fleisch wahr zu nehmen (3) wenn der Geschmack da ist und die Optik gut ist isst man's sicher trotzdem (2) man würde es akzeptieren denke ich, speziell, wenn's publik ist, also wenn es in der Umgebung auch konsumiert wird in dieser Form, und weil einem die Vernunft das sagt dass da ein Umdenken stattfinden muss im Hinblick auf die wachsende Bevölkerung und auch auf die Ernährung, und auch um den Abfall zu reduzieren (2) und ja, es ist ein Wahnsinn was alles geht,

(2)

B6: Für mich ist das ja dann eigentlich kein Fleisch mehr (2) Fleisch ist es wenn es von einem Tier kommt, ich mein, das ist ja immer die Frage (2) Wörter haben ihre Bedeutung über viele Jahre so gewonnen und werden sich über die Jahre auch ändern aber im Grunde ist es dann kein Fleisch mehr,

B3: Man müsste es anders bezeichnen meinst du ((fragend)),

B6: Ja (2) und sonst, für mich wär das auf jeden Fall etwas Neuartiges aber ich hab ja Sushi auch zum ersten Mal gegessen das ist noch nicht so lange her, da ist ja auch, wie heißt das-

B2: Seetang ((fragend)),

B6: Genau, Seetang dabei, das war auch neu (2) wenn man auch Fledermäuse essen kann anscheinend

B5: ((unterbricht)) Ja das ist aber nicht so gut ausgegangen ((lachend)),

B6: Ja eh, aber das ist dann auch Neuartig okay, aus jetziger Sicht, es gibt wahrscheinlich tausend Speisen die man auch noch essen könnte, ich selber ess' halt immer die gleichen und bin damit jetzt auch zufrieden (2) und ich mein, der Tag hat 24 Stunden, mit gewissen Dingen kann ich mich beschäftigen, mit anderen nicht, mit allem was da draußen passiert kann ich mich auch nicht beschäftigen dafür reicht die Zeit nicht (2) wenn's jetzt jeden Tag auf den Tisch kommen würde und ich müsste dafür nicht viel umstellen dann würd ich's über die Zeit dann wahrscheinlich auch essen aber aus jetziger Sicht (2) wahrscheinlich nicht (2) nehmen wir an, man würd's mir so hinstellen dann würd ich den Burger kosten aber wenn ich jetzt die Karte hätte und da gibt's einmal einen normalen Burger und einmal so einen, würd ich den normalen bestellen, weil das Produkt ist das gleiche aber das eine kenne ich und das andere kenne ich halt nicht,

(3)

B3: Ich würd's auf jeden Fall kosten, schon allein aus Neugier (2) wie gesagt, für mich ist Fleisch jetzt nicht **so** ein großes Thema aber wenn die eine Fleischmahlzeit in der Woche dann In-vitro-Fleisch ist dann umso besser (2) also vor ein paar Jahren war ich in Sizilien da hat mein Onkel den Schinken gebracht den er aus den Schweinen gemacht hat die er selber gehalten hat, da würd ich **immer** was kosten bei sowas (2) einfach nur, weil das einen gewissen kulturellen und sozialen Wert hat wenn da jemand sein selber gemachtes Fleisch daher bringt, aber wenn ich sag ich geh jetzt mit Freunden Steak essen und es gibt da dann auf der Speisekarte das In-vitro-Steak und es schmeckt auch gut, dann würd ich das sicher bestellen, eher als das andere (2) aber dazu müsst ich's zuerst einmal kosten ob das wirklich so schmeckt wie die das da jetzt sagen,

B6: Ich denk mir halt, man müsste eine andere Kategorie von Lebensmittel dafür erfinden weil es wirkt ein bisschen so als würd man mit **Fleisch** es den Fleischessern unterschieben wollen und für mich ist es einfach etwas anderes,

B2 zu B6: Naja ich hab das so verstanden vom Tier stammen ja nach wie vor die Zellen und es ist halt nicht an der Kuh dran gewachsen [sondern im Labor],

B6: [Für mich ist auch Käse] kein Fleisch,

((Gruppe lacht))

B1: Ja das ist ja auch etwas ganz anderes,

I: Da möchte ich nur kurz einwerfen, man kann auch Käse und jede Art von Milchprodukt auf diese Art herstellen,

Alle: A:h

(2)

B3 zu B6: Wie würdest du's also bezeichnen wollen ((nachfragend)),

B6: Keine Ahnung, aber eine Unterscheidung muss halt sein dass ich weiß was ich esse,

I: Was haltet ihr von „schlachtfreiem Fleisch“ ((fragend)),

B3: Für mich klingt das verwirrend,

B6: Ja,

B3: Da sagt mir (2) also zum Beispiel wenn da stünde In-vitro-Fleisch fänd' ich's besser das sagt zwar an sich weniger aus als „schlachtfrei“ aber das könnte ich dann googeln und dann weiß ich Bescheid, aber „schlachtfrei“ da denk ich mir, hä, einfach Beine abgeschnitten aber am Leben gelassen oder wie,

B6: ((lacht leicht))

B6: Ja, „Schlachtfreies Fleisch“ wäre auch mit Ekel verbunden weil ich möchte ja jetzt, auch wenn ich natürlich weiß dass das im Hintergrund so abgelaufen ist (2) denk' ich halt bei Fleisch eher ans Essen und nicht ans Tier,

B2: Ans Töten meinst du,

B6: Ja, so,

B2: Aber es stünde ja schlachtfrei,

B6: Ja trotzdem, das würd mich stören, im ersten Moment wär's so <Oh, da ist wer gestorben>,

B1: Ja daran denkt man beim Essen halt nicht,

B6: Ja schau, die einzigen Tiere mit denen ich Kontakt hab' sind meine Haustiere, andere, zum Beispiel von meinen Freunden, die einen Bauernhof haben haben auch Haustiere, Katzen und so und die haben auch Kühe, und die haben zwei Verbindungen zu Tieren, einmal die Haustiere und ja: a lieb und nett und wir spielen irgendwas und dann aber auch die anderen, die ziehen sie auf und essen sie dann aber auch, mir selber fehlt dieser zweite Zweig und für mich sind nur Haustiere Tiere in dem Sinn (2) und die könnte ich auch nie essen,

B3: Ja, das ist bei mir ähnlich, ich denk mir, wenn ich das Tier selber schlachten müsste dann wär ich vegan (2) beziehungsweise vegetarisch. aber ich hab das halt für mich in Kauf genommen dass ich da so eine Art Doppelmoral hab und dass ich halt sozusagen das ausnutze dass es Leute gibt denen das nichts ausmacht und von einem moralischen Standpunkt denk ich mir, persönlich find ich's nicht schön die Vorstellung dass ein Tier sterben muss um ein anderes zu ernähren, aber es ist überall in der Natur so (2) und ich hab schon als Kind gelernt damit umzugehen wenn die Katze mit einer ursüßen Maus dahergekommen ist, <ja, ist halt so>

B6: ((unterbricht)) Ja, hab ich mir auch gedacht,

B3: Gefällt mir nicht aber kann ich nichts dagegen machen, und das ist irgendwie für mich dann so das was bei mir am nächsten an Religion hinkommt (2) wenn's in der Natur so ist dann kann ich nicht sagen <nein das ist falsch> (2) also es ist nicht schön aber ich find's gerechtfertigt wenn jetzt jemand sagt, <ich fang mir einen Fisch bring ihn um und ess' ihn>,

(2)

B1: Naja aber so kommt das ja gar nicht mehr vor weil so wir als Konsumenten haben ja mit dem Tier nichts mehr zu tun wir kaufen das abgepackt und, entblutet sozusagen,

B3: Ja eh nein ich versteh ja auch dass man sich's bequem macht dabei,

(2)

B3 zu B6: Ich mein, du isst ja viel Fleisch aber würdest du dir selber ein Reh schießen zum Beispiel ((fragend)),

B6: ((antwortend)) Wahrscheinlich nicht (2) aber es klingt irgendwie nach Freiheit, oder zum Beispiel einen Fisch fangen und dann essen wie du gesagt hast, das klingt sehr frei,

B3: Ja, schon, aber ich würd kein Kaninchen schießen und mir dann zubereiten das würd mir widerstreben, und ich sehe diese Doppelmoral auch und deswegen versuch ich jetzt einfach bewusst öfter vegan zu essen damit ich, sozusagen, den totalen Fleischkonsum auf der Welt

reduziere ohne mich jetzt total zu stressen und bei allem zu fragen <hm, und ist da jetzt das und das drinnen> und so weiter und die ganze Zeit schauen zu müssen, das ist halt so meine Philosophie,

(3)

I: Wenn ihr jetzt sehen würdet dass In-vitro genau gleich schmeckt ohne gleichzeitig diese negativen Komponenten zu haben, würdet ihr das dann ersetzen für das normale Fleisch ((fragend)),

B6: Negative Konsequenzen in dem Sinn dass nicht mehr so viele Tiere sterben müssten meinst du ((nachfragend)),

I: Genau, aber auch, wie wir's im Video gesehen haben, klimaschädliche Gase, dass sich die Welt so in Zukunft nicht ernähren lässt,

(3)

B5: Also ich würd's nicht kaufen (2) ich denke mir, man muss die ganze Kraft darauf legen dass der Fleischkonsum generell zurückgeht, und ob dass da jetzt dieses neue Fleisch da ist, das künstliche oder wie das heißt, das oder das was wir heute als Fleisch essen, das soll generell zurückgehen () weltweit muss das reduziert werden und da muss man die ganze Kraft drauflegen weil ich bin überzeugt es gibt so viele andere Ernährungsmöglichkeiten die für den Körper besser verträglich sind und auch für die Umwelt und ich glaube einfach () ob das jetzt eine Kuh ist oder ein Schwein, die haben ihr Leben und ihre Gefühle und warum ist es notwendig da dieses Massaker anzurichten weltweit () und deswegen glaube ich das müsste radikal heruntergefahren werden mit dem Fleisch,

B1: Ja ich seh' das ähnlich

B3: Ja aber bei der Methode würde das Tier dann ja nicht mehr sterben,

B5: Das hab ich schon verstanden aber, ich würd's halt nicht essen, ich hab in meinem Leben erst einen Hamburger gegessen und ich brauch auch keinen zweiten, also (2) ich brauch das halt nicht aber ich rede für mich, es wird garantiert massenweise Menschen geben die das kaufen und auch aus edelsten Motiven kaufen aber ich gehöre nicht dazu, da esse ich lieber einen guten Apfel (2) und auch wenn ich heute wählen **müsste** zwischen dem Kilogramm Biofleisch und dem Kilo In-vitro-Fleisch würde ich das Biofleisch nehmen (2) das kommt mir halt echter vor und (2) also: o, **nein**, ich bleibe beim konventionellen Fleisch und hoffe dass ich das auch noch irgendwann abschaffe,

(3)

B4: Ich denk, Fleisch ist halt immens wichtig, überall auf der ganzen Welt,

(2)

B6: So als Grundnahrung meinst du jetzt ((fragend)),

B4: Ja, aber auch aus Tradition, das darf man dabei glaube ich nicht vergessen, wenn du dir überlegst, ein Staatsbankett (2) egal wo du das auf der Welt machst (2) ich traue mich zu sagen dass da **immer** Fleisch serviert wird egal in welchem Land wenn da Staatschefs zusammenkommen, das wäre eine Unmöglichkeit da nur vegetarische Speisen zu servieren und da bezweifle ich schon sehr stark ob sie bei sowas In-vitro-Fleisch servieren würden (2) und in der Gastronomie ist Fleisch ja auch der Hauptbestandteil, auch heute noch, außer in

den Städten in speziellen Gasthäusern oder so (2) Restaurants die mehr oder ganz umgestiegen sind auf Vegetarisches, aber grundsätzlich ist das ja sehr wichtig noch,

(2)

B2: Ja stimmt, wenn du's dir so überlegst weil warum hat man früher, auch bei uns daheim, wenn man Gäste hatte Fleisch gekocht, und auch bei Feiern heute noch, da ist es ja auch so auf die Art man macht etwas besonderes weil jemand besonderer kommt oder da ist und ob dann dieses Fleisch so als das Gleiche empfunden würde ist halt die Frage

B4: Genau (2) und deswegen wird das auch mit dem da nicht ganz verschwinden vermute ich

(3)

B6: Also Ich würd's eventuell in meinen Speiseplan dazu nehmen wenn's gut schmeckt (2) aber ich würd auch weiterhin normales Fleisch essen weil schau, der Mensch hat auch immer Fleisch gegessen, wir sind daran gewöhnt, und mein Cousin zum Beispiel der ist vegan radikal und er fühlt sich so besser sagt er aber jetzt auf lange Zeit (2) man weiß es nicht die Menschen haben den Körper halt über zigtausende Jahre an Fleisch angepasst und was passiert wenn man dem Körper diesen Grundstoff dann nicht mehr gibt

B2: ((unterbricht) wobei, wenn ich da kurz einhaken darf weil da fällt mir ein also mein Freund hat letztsens so eine Netflix-Doku geschaut wo sie Spitzensportler vegan begleiten und dann danach ihnen Fleisch zum Essen geben und es ist dann in der Studie rausgekommen dass sie viel leistungsfähiger sind wenn sie kein Fleisch essen und das fand ich urinteressant weil man sich das nicht denken würde (2) weil, ich find das ist in den Köpfen halt einfach so drinnen dass der Mensch Fleisch braucht weil mir wurde das auch immer so eingetrichtert bis- wie alt war ich denn keine Ahnung bis ich einundzwanzig zweiundzwanzig war hab ich gedacht okay das braucht der Mensch **unbedingt** zum Überleben sonst geht's nicht sonst fehlt dir was und meine Eltern haben halt auch immer gesagt wenn ich so ins Zweifeln gekommen bin <ja aber das war **immer schon so**> und <man braucht das halt einfach> und man sieht aber jetzt immer mehr dass es nicht so ist, und ich glaub halt irgendwie gerade bei Männern wenn die sehr sportlich sind glauben sie einfach sie müssten Fleisch essen für die- also zum Muskelaufbau und, ja das ist aber mehr einfach weil man das immer so gesagt bekommen hat als dass es jetzt so in Stein geschrieben ist dass man das unbedingt braucht,

B6: Ah, okay (2) ja mein Cousin ist auch Klet- also der klettert halt sehr viel und ja, aber es kann halt auch sein dass man das erst nach mehreren Jahren dann sieht vielleicht (2) so die Mangel[werte],

B1: [Ja] also ich würd auch sagen es hatte ja einen Grund dass der Mensch irgendwann einmal angefangen hat Fleisch zu essen und das war einfach der dass ihm die, Samen und Beeren und Gräser irgendwann nicht mehr genug waren und er sich so weiterentwickelt hat und wenn du es jetzt von dem her einmal siehst kann man eben schon sagen dass es, ich weiß nicht, sinnvoll war und dem Menschen jetzt nicht unbedingt geschadet hat, von dem her gibt's schon auch Gründe **dafür**,

B2: Ist halt die Frage, aber ich denk halt wenn ein Spitzensportler sogar besser wird wenn er kein Fleisch isst und der braucht seinen Körper ja in der kurzen Zeit mehr als andere Leute ihr Leben lang ((leicht lachend)) sehe ich das eher nicht so gegeben dass da wirklich ein Mangel entsteht wenn man kein Fleisch isst,

B6: Ja, naja (2) ich kann nur für mich reden (2) dass man es unbedingt braucht ist vielleicht nicht so aber zum Beispiel Wurst komplett abstellen käme für mich nicht in Frage (2) sicher, wenn ich meinen Teil dazu beitragen könnte dass es der Umwelt besser geht, okay (2) also ich könnte mir vorstellen, ein Drittel In-vitro und zwei Drittel das normale Fleisch oder irgendwann mit der Zeit dann Hälfte Hälfte (2) aber ich bin eigentlich dagegen dass man Fleisch dazu sagt weil woher soll ich wissen was ich da esse wenn nicht immer jemand herkommt und mir sagt <schau, das ist In-vitro-Fleisch das funktioniert so und so>, also **ich** kann jetzt mit dem Namen etwas anfangen aber andere Leute denken vielleicht das ist normales Fleisch wenn das so drauf steht

B3: Ich glaub auch es muss ein Aufwand betrieben werden damit für die Leute überhaupt zuordenbar ist was das ist (2) also dass die Leute verstehen mit was sie es da überhaupt zu tun haben, ich mein, junge Leute gehen da wahrscheinlich eh mit und reden untereinander, soziale Medien können das schnell verbreiten oder da mithelfen (2) und die sind auch aufgeschlossen aber unsere Elterngeneration da ist es vielleicht schon schwieriger dass die das verstehen und wenn denen nicht genau erklärt wird was das ist und warum es das braucht kann man die sicher nicht überzeugen mit <so wir essen jetzt nur noch Fleisch aus dem Labor> ((leicht lachend)) und noch eine Generation davor kannst das wahrscheinlich gleich ganz vergessen weil die sind anders aufgewachsen, die waren froh wenn sie Fleisch überhaupt gehabt haben und die verbinden das mit etwas wertvollem und teurem und die würden das mit dem Laborfleisch wahrscheinlich nicht nachvollziehen können, beziehungsweise als etwas sehen das Fleisch in dem Sinn auch nicht gerecht wird, oder ((fragend))

B4: Ich glaube verstehen tun wir's auch

B3: ((unterbricht)) Ja=ja sicher nein ich meinte jetzt die Generation noch davor (2) da hat Fleisch noch einen anderen Stellenwert dass man sagt <das brauch ich jetzt nicht weil ich esse wenn schon richtiges Fleisch>,

B5: Ja gut, bei mir wär das auch schon so aber mit dem Zusatz dass ich das also: **generell** weiter reduzieren will und nicht dass mir das Problem (2) nicht klar ist,

B3: Ja, eh (2) ich mein auch nicht es wäre den Älteren egal aber weil's halt einfach so skurril ist das Ganze irgendwo muss man einfach viel erklären damit man da den Zugang dazu bekommt,

B6: Ja ich muss auch sagen, hätte mir da jetzt jemand nur das Video gezeigt und würd mir dann den In-vitro-Burger vorsetzen ohne dass ich jetzt da mit euch darüber gesprochen hätte wär ich jetzt nicht so begeistert das zu essen,

B3: Genau, aber ich könnt mir vorstellen je mehr man darüber hören würde desto eher wär man bereit dazu (2) ich mein **ich** würd's sowieso kosten aber ich hab ja auch schon davor davon gehört gehabt und ich hab auch vor dem Video schon ein bisschen ein Konzept davon gehabt (2) also Aufklärung () definitiv wichtig, weil es ist halt so, was der Bauer nicht kennt frisst er nicht, was ich auch irgendwo gerechtfertigt finde (2) und weil es halt doch **sehr** neuartig ist (2) also so Pulver mischen und so weiter das kennt man mittlerweile aber im Labor gewachsene Zellen ist halt doch etwas, Spezielles

B6: Unnatürliches,

B3: (2) Jein, also ja, unnatürlich, aber nicht jetzt unbedingt auf schlechte Weise,

B1: Und ganz ehrlich, man muss schon sehr penibel einkaufen gehen dass man sagen kann <ich hab jetzt in meinem Essen nichts künstliches oder unnatürliches drinnen> (2) da brauchst eine Lupe und musst dir halt alles durchlesen weil überall ist in einer gewissen Art und Weise sind Emulgatoren drinnen und was weiß ich und ich glaub wenn du nach dem gehst da wäre das In-vitro wahrscheinlich noch das kleinste chemische Experiment was man da im Kühlschrank hätte,

B3: Ja genau,

B6: Und wenn du da heut' so einen normalen Räucherlachs isst, wieviel **der schon an Plastik** gefressen hat

B3: ((unterbricht)) Das stimmt=das stimmt,

B6: Da ess' ich mehr Plastik als Räucherlachs,

B1: ((unterbricht)) ((zustimmend)) Voll,

B3: Ja (2) das ist auch ein Argument und man weiß ja auch dass wenn Tiere krank werden dass sie denen dann auch nicht Bachblüten geben ((leicht lachend)) also es kann gut sein dass das In-vitro-Fleisch eher noch unbedenklicher ist als das normale Fleisch und gerade weil es dann neu auf den Markt kommt da müssen die zuerst hundert Mal beweisen dass das nicht schädlich ist damit das überhaupt zugelassen wird, deswegen hast du beim In-vitro-Fleisch wahrscheinlich eher noch mehr Kontrollen dabei als beim normalen,

(2)

B1: Ja, also, eben ich würd's auf jeden Fall einmal ausprobieren, aber ich sag auch wenn ich die Wahl hab zwischen einem Fleisch wo ich weiß (2) zum Beispiel von meiner Familie die Wild jagt, also die das selber gejagt haben und dem In-vitro-Fleisch, würd ich das richtige Fleisch wählen, aber angenommen es wird jetzt im Supermarkt angeboten und da steht dann „nicht geschlachtet“ dann würd ich wahrscheinlich das eher kaufen als das andere,

(2)

B4: Ich würd's ganz ersetzen auch sicher nicht, **sicher** nicht, einfach aus Gründen (2) Nostalgie ist der falsche Ausdruck aber (2) man weiß einfach wie Fleisch ausgeschaut hat ja, und wie es schmeckt (2) es ist eine Frage des Gedächtnisses oder Erinnerung (2) wie auch immer, und ich würde das eigentlich auch nicht komplett vergessen wollen wie das richtige schmeckt (2) ich würde das aus dem Labor da im Supermarkt in die Hand nehmen, ich würde lesen was da drinnen ist und ich würd's aus Neugier probieren (2) vorausgesetzt es schmeckt passabel und es wäre erwiesen dass damit alles in Ordnung ist, also dass das nicht der Gesundheit schadet, wobei das gerade bei so einer Neuheit ja kontrolliert wird da habt ihr ganz Recht

B2: ((unterbricht)) ja **fix** sonst könnten sie gleich einpacken,

B4: ja (2) dann würde ich es hin und wieder anstatt dem normalen Fleisch kaufen, aber nicht regelmäßig (2) aber das auch ohne großes Bedauern weil man kann ja auch auf andere Nahrung umsteigen, vegetarisches, Nudeln Reis, es ist ein Überfluss da und deswegen ist es eigentlich umso erstaunlicher dass immer mehr Fleisch gegessen wird weil man hätte so viel anderes zur Auswahl, aber wie gesagt, Fleisch hat irgendwo eine separate Stellung in der Ernährung,

B3: Ja, aber viele Sachen die wir heute essen hat man vor fünfzig Jahren auch nicht gegessen und heute ist es ganz normal (2) zum Beispiel Avocados, deswegen ist das mit dem neu oder unnatürlich vielleicht auch eher über eine gewisse Zeit am Anfang ein Thema, und irgendwann wenn man sich daran gewöhnt hat spielt das keine Rolle mehr dass es aus diesem Tank oder was kommt,

(2)

B6: Ich hab ja davor noch nie was davon gehört gehabt und muss sagen jetzt so nur so nach einem Video anschauen gleich essen, nein, es kommt halt aus dem Labor und für mich ist Labor <die sind alle weiß angezogen und mit Mikroskopen und so herum> und das ist für mich ganz weit weg vom Essen (2) also mit viel Gesprächen darüber, nach einiger Zeit, probieren, ja (2) aber sagen wir da würd jetzt „Laborfleisch“ draufstehen oder mir das so gesagt werden, ich sag das schreckt eher ab (2) also wie wir das dann framen und die Geschichte den Leuten erzählen macht schon etwas aus denk ich,

(5)

I zu B2: Wie würdest du als Vegetarierin damit umgehen ((fragend))

B2: Also ich muss sagen ich bräuchte das In-vitro-Fleisch nicht weil ich den Geschmack von Fleisch an sich nicht vermisse und das bei mir wirklich so weit ausgestritten ist dass ich den Geruch und den Geschmack gar nicht mehr möchte, ich verstehe auch diese ganzen Fleischersatzprodukte nicht die Fleisch extrem nachahmen wollen, im „Spar“ die Fleischersatztheke ist da so ein prominentes Beispiel, weil ich find wenn ich kein Fleisch **esse** brauche ich auch diese Nachahmerprodukte nicht (2) aber das ist eben weil ich Vegetarierin bin und ich versteh' natürlich schon worauf die hinaus wollen nämlich Leuten eine Möglichkeit zu bieten Fleisch zu essen die diesen Geschmack eben mögen und aus Umweltgründen, whatever aber eine Alternative suchen (2) und das ohne zu verzichten, und ich selber, wie gesagt Fleisch käme eh nicht in Frage weil mich der Geschmack schon gar nicht mehr reizt aber Käse würd ich glaub ich ausprobieren allein schon aus Neugier, weil ich hab jetzt letztens einen veganen Käse gegessen und der schmeckt einfach nach gar nichts, vielleicht hab' ich auch den falschen gekauft aber ich hab mir dann so gedacht wieso isst du das jetzt das ist wahrscheinlich die reinste Chemie und schmeckt nach nichts, <spar's dir doch einfach> und drum würd ich einfach wissen wollen wie In-vitro-Käse schmeckt, und wenn der das gleiche kann wie Käse dann ja, fix, weil ich möchte' ja eigentlich vom Käse auch noch wegkommen das heißt ich wär im Prinzip gern Veganerin aber schaff das halt nicht, oder **noch** nicht, weil das ist irgendwo auch mein innerer Konflikt dem man sich dann stellt dass man weiß, oder man weiß es nicht ganz genau aber man kann schon sagen Milchkühe leiden genauso wie wenn du das Tier umbringst, weil die sind dann wenigstens irgendwann tot und Ende aber eine Milchkuh steht halt keine Ahnung wie lange in deren Zelle wird da zwangsbefruchtet und ist da quasi eine lebende Produzierungsmaschine und deswegen ist es halt die Frage kannst du es vertreten wenn du vegetarisch bist trotzdem Käse und Milch zu essen, also wie geht das dass man darüber hinwegsehen kann (2) und dann wär das eine Möglichkeit ja klar,

B3: Könnte man aus dem In-vitro-Käse dann die Laktose rausnehmen theoretisch ((fragend))

I: Könnte man laktosefrei machen, ja

B3: Ah, ja (2) dann würd ich das wahrscheinlich auch essen, Milch assoziiert ich inzwischen nur noch mit Bauchweh da würd ich auch In-vitro davon nicht trinken, aber was ich davon am

meisten in Anspruch nehmen würde, wär glaub ich Fisch, weil ich esse gern Sushi und so und hab' dann aber auch oft ein schlechtes Gewissen wegen der Überfischung der Meere und was da sonst noch an Delfinen und alles im Netz landet und so und das würd mir dann schon gefallen () dann hätte man alles Gute drinnen und alles Schlechte draußen, auch wie du vorhin gesagt hast mit dem Plastik (2) und es gäb' keine Gräten

((Gruppe lacht))

B6: Fix, das fänd' ich auch sehr vorteilhaft,

B3: Ja ich sag's euch, In-vitro-Fisch ist **die** Lösung,

B6: ((unterbricht)) Könnte man dann eine Fischform auch machen ((nachfragend)),

B3: Kannst sicher alles machen wenn es dann fortgeschritten ist (2) ja, je mehr ich darüber nachdenke ich wäre ein Fan von In-vitro-**Fisch**,

((Gruppe lacht leicht))

B4: Solange der Geschmack stimmt, das ist einfach wichtig, und das Auge isst auch mit,
(2)

B1: Also ch hätte da jetzt keine direkten Präferenzen, **wenn** dann alles gleich,
(2)

B5: Also da für mich auf Käse zu verzichten viel schwerer wär' als auf Fleisch oder Fisch

B6: ((unterbricht)) Aha: jetzt bekommen sie dich auch langsam ins Boot

((Gruppe lacht))

B1 zu B5: Ja, Käse ist halt **Käse** gel,

B5: Ja, und sagen wir, wenn es da eine vernünftige Alternative gäbe, meinetwegen durch das In-vitro, und die mir da einen Gorgonzola machen könnten und einen Parmesan der riecht und schmeckt wie der richtige, dann wäre mir das egal dann würd ich's essen, auch weil ich wie gesagt weiß dass für die Milchprodukte die Tiere ja auch leiden (2) beim Fleisch wäre es mir nicht egal das ist bei mir mittlerweile negativ verbunden, ob das dann künstlich oder nicht künstlich ist,

(2)

B4: Auch wieder unter der Bedingung dass es dem echten Käse geschmacklich sehr nahe käme würde ich's auch verwenden (2) aber sicher nicht ausschließlich nur noch (2) einfach weil der Kopf weiß es **ist** kein echter Käse,

(4)

I: Man könnte bei In-vitro dann an sich, wenn wir uns jetzt rotes Fleisch ansehen, jene Elemente von rotem Fleisch die Herzkrankheiten verursachen an sich rausnehmen und dann dafür mehr Vitamine oder Proteine beifügen, würdet ihr das gut finden ((fragend)),

B3: Ich muss sagen, eigentlich nicht, weil das klingt mir dann schon zu laborig (2) auch wie gesagt weil das jetzt vom Aufwachsen her sowieso nicht so ein großer Teil meiner Essgewohnheiten ist hab ich's jetzt nicht nötig unter Anführungszeichen und deswegen seh'

ich da jetzt nicht die Notwendigkeit irgendwie optimiertes Fleisch () also da wär mir ein In-vitro-Burger der jetzt hundsnormal einfach Rinderzellen hat schon genug und dann ess' ich halt eine Orange danach dann hab ich auch die Vitamine,

(2)

B1: Ja ((einatmend)) Wahnsinn, also ich sag die Forschung ist da ja schon in Sphären unterwegs wo ich sag' das versteh ich alles schon gar nicht mehr,

B4: Ja ich glaub es gibt das auch schon mit Gemüse das in der Nährlösung heranwächst und das werden dann auch so schöne rote Tomaten,

B1: Ja ((nachfragend)) ja glaub ich und ich sag grundsätzlich ist es sicher nicht schlecht wenn es sowas gibt, nur für mich ist da eher die Frage ob ich das jetzt wirklich künstlich zu produzieren anfangen muss, einfach dass Menschen dann mehr Fleisch haben, oder muss ich an dem arbeiten dass sich Menschen bewusst werden dass man einen Schritt zurück geht und sagt man isst jetzt einfach nicht mehr so viel Fleisch und es gibt andere Möglichkeiten sich gleich gut zu ernähren (2) weil ich denk mir dass man das jetzt so ausgleicht, sicher es wäre eine Alternative nur ein Argument ist ja auch dass der Mensch an sich kein Fleisch braucht, und wieso muss ich dann da Vitamine und so weiter reinmischen (2) ich weiß nicht,

B6: Also zu stark modifiziert, ja das ist jetzt wieder die Frage ab wann ist zu stark aber ich würd's auch nicht noch mehr manipuliert haben wollen, ich mein da kann ich mir ja gleich so meine Pulver zusammenmischen und alles was mein Körper braucht da reintun (2) ich frag mich wozu man dann überhaupt Fleisch isst,

I: Der Gedanke ist, dass wenn jemand sehr gern Fleisch isst aber zum Beispiel schon Probleme mit hohem Blutdruck hat und so dass er's dann trotzdem essen kann ohne dass sich dadurch der Cholesterinwert erhöht,

B6: Ach so naja das ist dann ja **IDEAL**, also für mich nicht, aber der der sowas braucht kann das dann ja essen, aber sicher, da kommt man dann halt in Bereiche wo das mit Essen nicht mehr viel zu tun hat beziehungsweise man vom Natürlichen dann schon arg weit weg geht,

B4: Naja eben weil es ist halt schon doch etwas sehr Neuartiges und eventuell (2) weil man muss ja sehen, die Leute kennen das noch gar nicht, und wenn man dann sagt wir haben jetzt noch zehn Prozent von dem Schädlichen raus genommen und tun da zwanzig Prozent von dem Gesunden da rein (2) eventuell verlierst du damit mehr Leute weil je künstlicher es wird, es ist eh schon künstlich, desto mehr geht man vielleicht auf Distanz (2) das betrifft vielleicht auch wieder die Älteren mehr als die Jungen die das alles besser durchblicken warum und wieso aber übertreiben sollte man's vielleicht nicht weil ein reines Kunstprodukt essen wollen halt die Wenigsten,

(3)

B5: Irgendwo muss man halt auch schauen sich selber auch ein bisschen zu begrenzen, du wirst nicht jedes Problem immer technisch lösen können (2) da muss man sich selber auch zurücknehmen lernen weil schaut, ich habe auch Diabetes und es ist einfach so dass man auf sich schauen und sich kontrollieren muss, und wenn man das nicht kann muss man's lernen, ganz einfach, und wenn ich sehe ich esse zu viel von etwas dann muss ich da an mir arbeiten und nicht immer ausweichen und alles mit der Technik (2) ja,

B3: Ja, ich denk' auch die Idee an sich ist super und es wär für viele Leute eine gesündere

Alternative als einfach normales Fleisch zu essen, weil ja ich glaube Herzinfarkt ist da auch oft ein Thema und sie müssten gleichzeitig auf den Geschmack von Fleisch nicht verzichten, aber so meine erste Reaktion wäre für mich persönlich auch (2) dann ess' ich lieber einfach weniger davon, ich persönlich würd's einfach nicht brauchen (2) ich sag einmal wenn du mir jetzt eine zwei Stunden-Dokumentation darüber zeigst was man da nicht alles machen könnte und dazu tun könnte oder raus tun und wie gut das wär würd ich's eh einsehen, aber so spontan würde ich auch sagen eher nicht,

B2: Ja ich bin da voll bei euch, also zur Reduktion allgemein jetzt, also ich habe früher ja viel Fleisch gegessen, ich war so der Mensch der die Radlwurst im Kühlschrank hatte und sich da zwischendurch immer mal so ein Rädchen gegönnt hat, als, Snack

((Gruppe lacht))

B2: sag ich jetzt mal so ((leicht lachend)), was im Nachhinein betrachtet ja das Ungesündeste ever ist aber ich hätte mir nie vorstellen können ohne Fleisch zu leben, bei mir ist das ja aus einem Experiment entstanden und dann bin ich aber dabei geblieben weil ich gemerkt hab' mir geht's nicht ab und mir tut's gut, und ich glaub aber trotzdem dass halt nicht jeder so ist also wenn du so etwas erfindest und den Leuten verklickerst <he, das schmeckt genau gleich und ist aber aus einigen Gründen besser> glaub ich dass du die Leute viel schneller auf dem Stand hast und die überzeugst sowas zu kaufen als wenn du sagst <ihr müsst jetzt auf Fleisch verzichten weil es ist ja eigentlich voll unnötig und nicht so gesund und man braucht ja eigentlich kein Fleisch also iss' jetzt keins mehr>

B1: ((unterbricht)) Das würd' ich aber selber auch nicht wollen dass jemand zu mir wenn ich jetzt zum Beispiel meine Spaghetti Bolognese mach dass der dann sagt <du darfst das jetzt nicht mehr mit dem machen>

B2: ((unterbricht)) Voll eh klar, und deswegen würd sich das mit dem verbieten so einfach nicht spielen glaube ich, wenn du nach Amerika schaust wo die Burger- Fleischkultur ja en masse ist und wo mir jetzt da diese schrecklichen Bilder einfallen wo es hektarweise Kuh- (2) Gefangenschaftslager gibt wo du einfach weißt dort ist Massenproduktion und **Ende**, dann kannst du dieser fleischfressenden Kultur, blöd jetzt gesagt, wahrscheinlich eher verklickern, <probiert's das mal weil es bietet euch genau das gleiche> als wenn du kommst mit <hört's auf Fleisch zu essen> weil ich glaub das provoziert auch urviele Menschen wenn sie kein Fleisch mehr essen dürfen, und ich glaub einfach so ist einfach der Mensch dass du weiter kommst wenn du ihm eine Alternative anbietest die gleich schmeckt, als durch ein Verbot, das wird zukunftsstechnisch wahrscheinlich eher funktionieren und schneller als dass du jetzt die Menschheit dazu kriegst kein Fleisch mehr zu essen (2) und wegen dem gesünder liegt halt darin auch die Chance vielleicht dass Menschen dann In-vitro-Fleisch essen weil es der Gesundheit weniger schadet und über diesen Weg kriegst du vielleicht dann die starken Fleischesser am ehesten noch,

B1: Ja das könnte sein, nur (2) ich würd ja gar nicht sagen **kein** Fleisch sondern **bewusster**, ich glaub dass das in unserer heutigen Gesellschaft einfach- ich mein es klingt so abgedroschen aber **es geht uns zu gut**, weil wir müssen uns keine Gedanken machen wir gehen halt einfach wohin und kaufen uns das und wenn's schlecht ist dann schmeißen wir's halt weg weil einfach alles en masse ist und ich glaub dass das auch das Problem ist mit dieser Massentierhaltung das find ich absolut- also ich glaub jeden den du fragst findet das nicht in Ordnung und ja (2) ein Lebensmittel- dass man das halt einfach wertschätzen sollte weil es wird halt auch so viel weg geschmissen und dass wenn man da mehr drauf schauen würde und Lebensmittel mehr schätzen würde ja auch die Nachfrage insgesamt zurückgehen würde,

B2: Aber wie schaffst du das wenn man ja der Menschheit immer vorwirft sie wird immer blöder, wie schaffst du das dass du sagst <he, es geht so nicht>, <wir leben im Überkonsum von **allem**> und gleichzeitig werden die Leute aber immer blöder und verstehen das Problem nicht, weil ich war vorher ja auch auf der anderen Seite sage ich jetzt einmal und hab mir gedacht <ja ok ich bin auch ein Tierfreund aber man kann's auch übertreiben> und jetzt erst beschäftige ich mich richtig damit und nicht nur mit dem Tierleid sondern mit allem Gesundheitlichen drumherum und ich glaub aber wenn du jetzt starker Fleischesser bist dann **möchtest** du das alles nicht sehen, du **möchtest** diese Bilder nicht sehen von den Massentierhaltungen, du möchtest das nicht glauben und dich auch nicht damit beschäftigen und das ist es einfach und deswegen find ich das mit Bewusstseinsbildung immer irrsinnig schwer wie schaffst man das bei jemandem der auch nicht den **Willen** hat sich da jetzt weiter zu bilden und Informationen irgendwie zu holen, den auf den Stand bringen, <he, du sollst jetzt **bewusster** Fleisch essen und zahlst dafür auch noch mehr> <auch wenn du dir das nicht leisten kannst>, das glaub ich einfach nicht dass das funktioniert,

B3: Ja grundsätzlich glaub ich auch dass du mit Alternativen mehr erreichst als mit Verzicht insofern find ich's auch gut und wahrscheinlich eher erfolgreich wenn man in die Richtung was macht oder zumindest soll man's nicht unversucht lassen diesen Weg auch auszuprobieren,

B1: Naja es wird aber ja jetzt zum Beispiel an den Schulen ja statt dem Religions der Ethikunterricht eingeführt wo ich sag das find ich voll in Ordnung und da gehört für mich aber auch Essen und der Umgang mit Essen in einer gewissen Art und Weise- (2) rein, dass man einfach die Wertschätzung für das Ganze auch lernt und dir bewusst bist und das kommt mir bei der In-vitro-Geschichte irgendwo zu kurz weil wir gehen jetzt von einer Gesellschaft aus die Massentierhaltung sozusagen kauft und mit dem Tier an sich nichts mehr zu tun hat, aber wenn man jetzt die Seite hernimmt dass man sagt (2) weil also ein Teil meiner Familie ist eben Jäger also Jägerschaft und für jedes Tier das da geschossen wird wird eine Schweigeminute gemacht,

B6: ((unterbricht)) Wirklich ((fragend)),

B1: Ja das ist **Jagdritual**, und also ja man steigt auch nicht übers Tier drüber man geht um's Tier herum, es wird ein Zweig abgebrochen und dem Tier ins Maul gelegt und das ist dann sozusagen der letzte Abschied, es ist ein ganzes **Ritual**, und das hat für mich viel mehr mit Ethik zu tun dass du das wertschätzt was da gerade passiert ist und realisierst als wenn du dir eben einfach nur das Fleisch kaufst (2) und da denke ich mir das ist für mich Aufklärung zu sagen was da passiert als wie nur her zu gehen und zu sagen <iss bewusster Fleisch> also da gehört halt auch das echte Beispiel dann dazu (2) also global betrachtet ist es sicher eine Alternative um die Erderwärmung- um da einen Beitrag zu leisten, das auf jeden Fall, wenn man sich das jetzt anschaut spricht wenig dagegen, vor allem wenn das mit dem Herzormon da wegfällt, aber das bewusst werden fehlt mir daran halt,

B4: Ja ich denk auch da müsste mehr Reflexion stattfinden, also dass es vielleicht so ein Zweiklang ist zwischen Bewusstseinsbildung und dem In-vitro (2) und ansonsten glaube ich aber das wollte ich noch sagen, von heut' auf morgen wird das auch nicht gehen, da braucht es sicher auch eine Generationen noch bis dieses Bewusstsein greift (2) junge Leute, ihr wisst das besser als ich essen ja schon viel mehr Vegetarisch und all das und das Angebot passt sich ja auch an, und auch bei dem Fleisch jetzt da wird es eine Zeit brauchen davon bin ich überzeugt, bis man das als Ersatz für das normale Fleisch kauft (2) also in der breiten Masse der Gesellschaft,

B2: Ja, das kann ich bestätigen dass du als Vegetarier ich mein' du ziehst es eh durch aber es ist einfacher wenn ein paar Leute in deinem Freundeskreis auch Vegetarier sind, grad am

Anfang (2) und es macht eben glaube ich schon etwas aus wie andere um dich herum das handhaben würden mit dem In-vitro-Fleisch grad' wenn man das irgendwo als Lifesytyle-Produkt betrachtet (2) das könnte in werden das zu essen und dann könnte es immer mehr Menschen dazu bringen mit der Zeit,

B4 Genau, und je mehr das auch im Umfeld gegessen wird desto normaler wird das auch werden, also die größte Hürde sehe ich da ganz am Anfang dass es Leute gar nicht probieren wollen, weil sie sagen <das ist eklig> zum Beispiel (2) ich weiß von mir dass ich im jungen Erwachsenenalter und in der Mitte des Lebens mehr Fleisch gegessen habe, man konnte es sich da auch öfter leisten, und dann hatte man es vor allem endlich versteht ihr das musste man dann, **ausleben** ((leicht lachend)) aber es war auch so dass es jeder getan hat, und dann macht man's selber auch und deswegen wird das beim In-vitro da auch so sein schätze ich mal (2) wenn's einmal angekommen ist wird das Leute darüber dass es andere essen motivieren, und gerade bei jungen Leuten die für die Probleme ja offener sind als die Alten,

B2: Ja also ich bin ja auch in den sozialen Medien viel unterwegs und auf Instagram das ist halt so eine Art soziales Medium wo Leute Fotos von ihrem Leben hochladen und so ((leicht lachend)) und Essen spielt da auch eine große Rolle und man hat das damals als so diese Superfoods hochkamen gesehen dass alle Leute dann auf einmal Gojibeeren und Chiasamen hatten und das einfach nur weil's halt neu war und damit **in** und ja natürlich auch gesund aber auch nicht mehr als jetzt was weiß ich Leinsamen oder so die meine Oma schon hatte (2) aber weil halt einfach der Trend so war und sich das über soziale Medien gut verbreiten lässt auch gerade über Fitness oder Health-Kanäle kriegt das dann die Reichweite (2) und ich denke da wäre das In-vitro-Fleisch irgendwo anzusiedeln und könnte auch viel Aufmerksamkeit bekommen auf die Weise von daher ist es eigentlich die beste Zeit für sowas jetzt gerade,

(2)

B5: Ich kenne auch viel junge Leute die vom Fleisch essen gar nichts mehr wissen wollen, also das Problembewusstsein ist schon da und wird auch stärker, habe ich das Gefühl, und ob und inwiefern da jetzt In-vitro, sagen wir, in den momentanen Zeitgeist passt das muss man dann schauen aber es ist in den letzten Jahren bei jungen Leuten ja schon viel passiert in die richtige Richtung und wenn die, sagen wir, dieses Kunstfleisch essen dann soll's mir recht sein (2) aber für mich wär's halt nichts,

(4)

B6: Ja, ich mein () Hauptproblem ist ja dass wir immer mehr Menschen werden, und wir können aber gleichzeitig nicht immer mehr Tiere haben, aber eigentlich ist es so, wir haben die Leute da und die müssen ernährt werden,

Mehrere: Ja

B3: ((unterbricht)) und ich find es interessant dass sie in dem Video hauptsächlich über das Methangas reden weil für mich die größten Argumente gegen Viehhaltung sind Platzverbrauch und Wasserverbrauch, weil du einfach um ein Rind zu ernähren, also den Platz den du brauchst für die Anbauflächen vom Futter, was halt Futter über mehrere Jahre bedeutet, während wenn du das Angebaute direkt dem Menschen geben könntest, mehr Leute damit ernähren könntest (2) und halt eben der damit verbundene Wasserverbrauch (2) also das sind für mich die größten Argumente wo du einfach denkst, eben, wenn wir irgendwann einmal, keine Ahnung, zwölf Milliarden sind, wo willst du die ganzen Kühe und das ganze Futter für die Kühe anbauen

B4: ((unterbricht)) Genau, ich habe in einer Doku gesehen (2) die doppelte Menge an Menschen die es heute gibt wären mit den heutigen Methoden nicht zu ernähren,

B3: Ja, und bei sowas ist In-vitro natürlich super weil du das ganze Futter nicht mehr brauchst und du ersparst dir Weidefläche und Anbaufläche,

B6: Ja, also das mit dem Klima ist auch ein Punkt auf jeden Fall aber ich würd' sagen da gibt's glaub ich viel größere Bereiche wo man ansetzen könnte wo man schneller Treibhausgase reduzieren könnt (2) zum Beispiel Kohlekraftwerke schließen und solche Sachen (2) für mich ist das Hungerproblem entscheidender, weil es gibt ja auch, ohne da meine persönliche Meinung jetzt rein zu bringen, Leute die sagen das mit dem Klimawandel () es gibt ihn oder wir haben ein Problem und es gibt solche die sagen wir haben keins (2) und man kann natürlich sagen das sind Vollidioten die haben keine Ahnung aber tatsächlich war das Klima immer im Wandel über die Jahrtausende und da sind sich die Leute einfach nicht so einig wie man sich einig ist dass es sich nicht ausgeh'n wird unendlich viele Menschen so zu ernähren wie's heute abläuft (2) also du brauchst was zum essen, sonst stirbst,

B5: Wobei ich da sag (2) das Problem mit dem Hunger stellt sich in hundert Jahren nicht mehr weil entweder wir sind dann schon ausgestorben oder wir sind die Hälfte von heut',

B6: Ja, aber erst einmal werden's jetzt noch eine Weile immer mehr Menschen auf der Welt und man ist sich über den Klimawandel nicht so sicher wie darüber dass man die Leute ernähren muss, dass man stirbt wenn man nichts isst, das ist auf jeden Fall sicherer als dass es einen Klimawandel gibt,

B3: ((unterbricht)) Naja ((leicht lachend)) da kann man jetzt nicht wirklich was dagegen reden,

B6: Oder sagen wir, dass dieser Treibhausgasausstoß von den Kühen damit zu tun hat und so einen großen Einfluss hat, ich mein, die Sache ist (2) ihr wisst es ja vielleicht eh besser als ich aber wir reden da immer von Studien und Modellen die da zur Anwendung kommen und die Leute die jetzt den Klimawandel bestreiten bestreiten ja eigentlich die Modelle dahinter beziehungsweise die Sicht der Menschen die diese Modelle ausgearbeitet haben

B3: ((unterbricht)) Unterschiedlich, also von denen die den Klimawandel bestreiten bestreiten manche die Auswirkungen manche bestreiten gewisse Details manche bestreiten dass er überhaupt existiert manche bestreiten dass er menschengemacht ist, also da gibt's ganz unterschiedliche Standpunkte,

B6: Ja, aber was **allen** klar ist und worüber niemand streitet, wenn du nichts zum Essen hast stirbst du, so mein ich das und dafür braucht es halt eine Lösung,

B3: Mhm

(3)

B3: Für mich ist ein Problem das ich seh' neben dem Klimawandel, dass es für Menschen die in Armut leben und für Menschen die Existenzängste haben noch einmal etwas anderes ist einen klimafreundlichen Lebensstil zu führen als wie wir in der Stadt lebenden Westler mit reichen Eltern die es sich leisten können das teurere und gesündere Biofleisch zu kaufen (2) deswegen ist für mich alles was Fleisch günstig hält und erschwinglich für alle (2) Schichten sag ich jetzt einmal macht und noch dazu umweltfreundlicher ist ein Fortschritt auch in der Hinsicht (2) deswegen hoffe ich auch dass da der Preis dann passt (2) ich persönlich könnte

mir vorstellen so viel wie für Biofleisch dafür zu zahlen, mehr auch nicht (2) aber es müsste eben für andere Menschen auch im Rahmen liegen,

B2: Und ich könnt mir auch vorstellen dass das ein Modell für Länder auf der ganzen Welt ist aber es könnte umgekehrt halt auch so sein dass die Bauern in ärmeren Ländern dann ihr Fleisch nicht mehr weg bekommen (2) also sowohl bei ihnen als auch bei uns weil, es ist ja auch im Video rausgekommen, es werden dann global natürlich einige (2) **viele** Tiere wegfallen und es ist klar dass damit viele Arbeitsplätze draufgehn,

B3: Genau, aber dieses Problem existiert schon länger, es müssen auch jetzt schon kleinere Landwirte überall und auch im Süden zu machen weil es nicht mehr rentabel ist (2) auf dem Weltmarkt können sich meiner Meinung nach sowieso nur noch die großen Unternehmen behaupten sodass irgendein Bauer in Äthiopien jetzt von In-vitro nicht in erster Linie bedroht wäre (2) zumindest nicht mehr als er sowieso schon jetzt ist, ich kenn mich da nicht so gut aus ich bin kein Ökonom aber ich glaub' solche Bauern können wenn überhaupt eh nur am regionalen Markt verkaufen,

B2: Ich kenn auch selber einige Landwirte bei uns und weiß von denen dass die auch schon umgeschwenkt sind auf Getreide und so, wobei die das Getreide auch den Viehwirten wiederum verkaufen und teilweise eben Mais ecetera wirklich nur als Futter anbauen, das heißt das würd' dann komplett wegfallen (3) naja ich glaube dass sich diese Berufsketten auf jeden Fall verändern würden wenn man jetzt schaut, grad in meinem Bereich im Medienbereich sind auch viele Jobs weggefallen sind auch neue dazu gekommen durch Modernisierungsmethoden einfach verändert worden, Digitalisierung und so weiter, klar bei uns ist das so du gehst jetzt vielleicht nicht mehr in das Büro sondern in das, für einen Landwirt ist es wahrscheinlich was anderes, <he ich hab jetzt Hektar daheim was mach ich jetzt> also ja das wär natürlich schwierig,

B3: ((unterbricht)) Ja aber das ist immer so,

B6: Genau, das war schon damals bei der Milch so als die EU irgendeine Richtlinie eingeführt hat und da durfte man dann keine Milch mehr importieren,

B1: Richtig, da ist die Milch aus Deutschland gekommen und die war dann billiger und da hat man dann so einen Einheitspreis eingeführt weil die lokalen Bauern gemeint haben dass das nicht geht, dass Milch sozusagen, also dieses Price-Dumping (2) oder als die Bio-Labels eingeführt wurden mit diesen ganzen Vorschriften da mussten die sich dann auch umstellen,

B6: Ja, es ist in der Geschichte immer so gewesen wenn irgendetwas Neues erfunden wurde dann geht was anderes oder eben Arbeitsplätze dabei drauf, ich hab einmal einen Artikel gelesen über Berufe die in den letzten hundert Jahren verschwunden sind wo man jetzt nicht einmal mehr weiß was die bedeuten (2) ich glaub Laternenanzünder war da dabei((lachend)),

B3:Ja=ja genau davon hab ich auch gehört oder ein neueres Beispiel, Videoverleih, heute streamen alle nur noch und die haben nichts mehr zu tun,

B6: Ja, und eben bei dieser Technologie jetzt wär's natürlich ein Riesenthema weil die Fleischproduktion ein riesiger Wirtschaftszweig ist, aber (2) ja

(2)

B3: Natürlich wär's super wenn man dann einen Plan hätte für die dass man denen dann eine Möglichkeit gibt auf andere Jobs umzusteigen oder in der In-vitro-Produktion irgendwas

zu machen und es ist ja die gleiche Geschichte in Amerika mit der Kohle und in Deutschland auch, die einen versuchen das zu erhalten und die anderen sagen du kannst nicht die Zeit aufhalten

B3: Ja, ich mein, für einige in dem Feld könnte das mit In-vitro eventuell schon eine Katastrophe werden weil es ist halt, wir leben in der Globalisierung da kann das natürlich überall Auswirkungen haben,

B2: Ich glaub die müssen sich dort dann aber einfach auch umorientieren so hart das einfach klingt, es hat, eben wie ihr sagt, in den Epochen der Menschheitsgeschichte, Industrialisierung und so weiter immer das Problem gegeben, was sollen die ganzen Arbeiter tun, allein was damals mit dem Buchdruck alles für Jobs verloren gegangen sind, sicher man kann jetzt sagen <damals gab es auch noch nicht so viele Leute> und noch verschiedene Stände da hat nicht jeder gearbeitet aber im Grunde, wenn man's runter bricht glaub' ich sehr wohl dass es für jeden Job immer eine Alternative gibt,

B3: Ja= ja also ich bin definitiv dafür dass man versucht die Negativeffekte davon zu limitieren aber nicht indem man den Fortschritt aufhält, sondern indem man den Leuten andere Einkommensmöglichkeiten verschafft, und in einer globalisierten Welt und einer Welt die sich so schnell bewegt wie unsere:, passiert das einfach dass Branchen obsolet werden (2) also man muss sich **schon** drum kümmern und nicht einfach sagen, <Pech, das ist halt so> aber aufhalten kannst du's eh nicht und dieses Problem musst du sowieso überall angehn selbst wenn du In-vitro-Fleisch jetzt aufgrund dessen verbieten würdest,

B6: Interessant wäre es, wenn man jetzt sagen würde in Südamerika (2) wir brauchen die ganzen Kühe nicht mehr, da kommt jetzt In-vitro-Fleisch aber denen ein akzeptables Angebot bieten würde wie sie sich da integrieren könnten dass die trotzdem weitermachen könnten, in welcher Form auch immer, aber wahrscheinlich läuft's so ab, die stellen ihre Fabrik dorthin, bringen alles selber in die Regale und die Leute werden weniger echtes Fleisch kaufen und die machen Verluste,

B3: Und vor allem ist es so, jede Firma strebt nach Effizienz und je effizienter du bist desto weniger Angestellte brauchst du und so weiter, aber da kommen wir dann schon in Bereiche wo man über Kapitalismus versus Kommunismus streiten könnte ((leicht lachend)),

B1: Ich könnt mir vorstellen dass das aber auch dort nicht ganz verschwindet ((konventionelle Tierzucht)), also vielleicht geht die Nachfrage zurück das könnt' ich mir schon vorstellen und man spürt die Effekte aber dass das gar keine Rolle mehr spielen wird glaub ich nicht [weil gerade]

B2: [Das glaub ich auch nicht] ich denke gerade so am Land, das wird's immer geben und gerade wenn du jetzt in die extrem landwirtschaftlichen Gebiete gehst glaub ich nicht dass sich da jetzt dieses Fleisch so durchsetzen wird weil die Gesellschaften dort auch einfach ganz anders leben,

B1: Ich denke auch dass das eher so die Massentierhaltung betreffen wird, und da wär's dann ja auch **gut**, weil nehmen wir an McDonalds geht jetzt her und sagt sie kaufen jetzt nur mehr- also nach dem Motto <wir polieren unser Image auf, wir machen In-vitro-Burger> und kaufen das Fleisch dann nicht mehr von irgendeinem Farmer in Amerika sondern nehmen das in Anspruch und dann Schritt für Schritt immer mehr In-vitro-Sachen (2) sowas hätte glaube ich eher Auswirkungen wenn diese großen Marken-, also das würde dann einen echten Unterschied machen,

B4: Ja ein kulinarischer Superspreader ((leicht lachend)) das Wort fällt mir jetzt nur so ein weil das bei Corona immer benutzt wird, also im deutschen Fernsehen jedenfalls hab ich das mehrmals gehört,

B1: **Ja** weil was bei so etwas einfach der Vorteil wäre wär dass die Leute McDonalds oder auch Starbucks, so traurig es ist vertrauen dass das was sie bekommen immer gut schmeckt, es ist zwar nicht gesund und das wissen alle irgendwo auch aber man weiß es wird auf jeden Fall nicht schlecht schmecken, das verbindet man einfach so mit denen und bevor ich das im Supermarkt kauf probier ich's vielleicht erst einmal dort und wenn die Erfahrung positiv ist, ja könnte man auf jeden Fall darüber nachdenken die ins Boot zu holen,

B3: Ja das könnte ich mir auch vorstellen wobei man sicher schauen müsste ob die Burger-Fanatiker da jetzt wirklich die ersten wären oder generell diejenigen wären die das annehmen würden (2) vielleicht schwierig, aber versuchen könnte man es sicher,

B5: Nachdem die einiges für's Image tun auch wenn dann nicht viel dahinter ist könnt' ich mir das auch gut vorstellen, ja

(5)

I: Okay, möchte noch jemand etwas los werden ((fragend)),

(4)

I: Okay, perfekt dann beenden wir hier das Gespräch einmal, vielen Dank euch allen,

(Für die Transkriptionsregeln siehe Abschnitt 1.4.4 in dieser Arbeit)

Kategoriensystem

Code	Kategorie	Definition	Ankerbeispiel	Kodierregel
1	Stellenwert Fleisch	In diese Kategorie wird alles eingeordnet, was grundsätzlich zum Stellenwert von Fleisch als Nahrungsmittel gesagt wird	<i>[...] eigentlich umso erstaunlicher, dass immer mehr Fleisch gegessen wird, weil man hätte so viel anderes zur Auswahl, aber wie gesagt, Fleisch hat irgendwo eine separate Stellung in der Ernährung.</i>	Der allgemeine Stellenwert von Fleisch für die Gesellschaft, als auch für sich persönlich wird hier kodiert.
1a	Stellenwert Fleisch früher	In diese Kategorie fallen alle Aussagen zum Fleischkonsum in der Kindheit, Jugend und ggf. jungem Erwachsenenalter	<i>Also in meiner Kindheit war Fleisch in erster Linie Mangelware, große Mangelware, in unserer Familie und eigentlich im Land.</i>	Erinnerungen an den Stellenwert von Fleisch innerhalb der Familie, sowohl bei Eltern, als auch bei Großeltern werden hier

				ebenfalls kodiert.
1b	Stellenwert Fleisch heute	In diese Kategorie fallen alle Aussagen, die den aktuellen Stellenwert von Fleisch in der Ernährung erläutern	<i>Also bei mir ist das ganz einfach, ich hab immer Fleisch gegessen, meistens Fleisch, meistens Wurst [...] und heute ist es so, dass ich einmal in der Woche eine fleischlose Mahlzeit zu mir nehme.</i>	Alle Aussagen, die sich mit der aktuellen Menge des Fleischkonsums auseinandersetzen. Auch der Konsum tierlicher Proteine in Form von Milch und Käse fällt ggf. hier hinein
2	Assoziationen mit Fleisch	Diese Kategorie untersucht, was mit Fleisch im weitesten Sinne in Verbindung gebracht wird.	<i>[...] wenn du dir überlegst, ein Staatsbankett, egal wo du das auf der Welt machst, ich traue mich zu sagen dass da immer Fleisch serviert wird egal in welchem Land. Wenn da Staatschefs zusammenkommen, das wäre eine Unmöglichkeit da nur vegetarische Speisen zu servieren.</i>	Alle Konzepte, die mit Fleisch in Zusammenhang gebracht werden, sowohl ökologisch, gesellschaftlich, als auch gesundheitlich fallen in diese Kategorie.
2a	Männlichkeit	Alle Aspekte, wo Fleisch mit Männlichkeit und männlichen Bezugspersonen assoziiert wird	<i>[...] und weil wir immer zugeschaut haben - daran erinnere ich mich noch - wie unser Vater Wurst bekam und wir als Kinder nicht.</i>	Siehe Definition
2b	Nährwert und Notwendigkeit	Alle Aussagen in denen Fleisch als nahrhaft dargestellt wird, fallen in diese Kategorie	<i>Schau, der Mensch hat auch immer Fleisch gegessen, wir sind daran gewöhnt, und mein Cousin zum Beispiel, der ist vegan radikal und er fühlt sich so besser, sagt er, aber jetzt auf lange Zeit? Man weiß es nicht, die Menschen haben den Körper halt über zigtausende Jahre an Fleisch angepasst und was passiert wenn man dem Körper diesen Grundstoff dann nicht mehr gibt?</i>	Hier werden ebenso alle Aussagen erfasst, die eine Notwendigkeit von Fleisch für den menschlichen Körper suggerieren.

2c	Besonderheit durch Seltenheitswert	In diese Kategorie fallen alle Aussagen, die beschreiben, dass Fleisch aufgrund seines Seltenheitswerts begehrt war	<i>Fleisch war einfach Mangelware und hat uns vielleicht auch deshalb so gut geschmeckt weil nicht viel davon da war.</i>	Siehe Definition
2d	Kultur	Alle Aussagen, die auf Fleisch in Zusammenhang mit seinem kulturellen Wert für die Gemeinschaft verweisen	<i>[...] also vor ein paar Jahren war ich in Sizilien da hat mein Onkel den Schinken gebracht, den er aus den Schweinen gemacht hat die er selber gehalten hat, da würd ich immer was kosten bei sowas, einfach nur weil das einen gewissen kulturellen und sozialen Wert hat, wenn da jemand sein selber gemachtes Fleisch her bringt.</i>	In diese Unterkategorie wird auch alles, was den Wert von Fleisch zum Erhalt von Traditionen ausmacht, einbezogen.
2e	Gesundheitliche Fragwürdigkeit	In diese Kategorie fallen alle Aussagen, wo Fleisch als gesundheitlich bedenklich bis hin zu schädlich erklärt wird	<i>[...] meiner Mama war es wichtig, dass es in Maßen gehalten wird, das Fleisch weil sie der Meinung war das ist nicht gesund wenn man zu viel Fleisch isst, vor allem so dieses verarbeitete Fleisch, so Extrawurst oder so.</i>	Auch andere Produkte tierlichen Ursprungs werden bezüglich ihrer Schädlichkeit hier mit erfasst
2f	Ressourcenintensität	Diese Kategorie umfasst Aussagen, die Fleisch in Verbindung mit seinem hohen Ressourcenverbr auch erläutern	<i>[...] für mich die größten Argumente gegen Viehhaltung sind Platzverbrauch und Wasserverbrauch, weil du einfach um ein Rind zu ernähren, also den Platz den du brauchst für die Anbauflächen vom Futter, was halt Futter über mehrere Jahre bedeutet, während wenn du das Angebaute direkt dem Menschen geben könntest, mehr Leute damit ernähren könntest und halt eben der damit verbundene Wasserverbrauch. Also das sind für mich die größten Argumente wo du einfach denkst, eben, wenn wir irgendwann einmal [...] zwölf Milliarden sind, wo willst du die ganzen Kühe und</i>	Siehe Definition

			<i>das ganze Futter für die Kühe anbauen.</i>	
2g	Tierleid	In dieser Kategorie wird untersucht, welche Rolle das Tierleid in der Bewertung von VIF, sowie einer Reduktion tierlicher Proteine spielt	<i>Man weiß es nicht ganz genau aber man kann schon sagen Milchkühe leiden genauso wie wenn du das Tier umbringst weil die sind dann wenigstens irgendwann tot und Ende aber eine Milchkuh steht halt keine Ahnung wie lange in deren Zelle, wird da zwangsbefruchtet und ist da quasi eine lebende Produziermaschine [...] und dann wär das [In-vitro-Käse, J.P.] eine Möglichkeit, ja klar.</i>	Siehe Definition
3	Karnismus	Diese Kategorie untersucht, wie sich die karnistische Ideologie als Legitimation für das Fleisch darstellt	<i>[...] die einzigen Tiere mit denen ich Kontakt hab' sind meine Haustiere, andere, zum Beispiel von meinen Freunden, die einen Bauernhof haben, haben auch Haustiere, Katzen und so und die haben auch Kühe. Und die haben zwei Verbindungen zu Tieren, einmal die Haustiere und „ja, lieb und nett und wir spielen irgendwas“ und dann aber auch die anderen, die ziehen sie auf und essen sie dann aber auch. Mir selber fehlt dieser zweite Zweig und für mich sind nur Haustiere Tiere in dem Sinn. Und die könnte ich auch nie essen.</i>	Siehe Definition
4	Assoziationen mit VIF	Alle Konnotationen, die VIF bei den Teilnehmenden auslöst	<i>Interessant, ich hab schon davon gehört. Ich kenne das Konzept hauptsächlich von Science-Fiction-Filmen und Spielen wo man auf einem anderen Planeten keine Kühe hat und das</i>	Alle Konzepte, die mit VIF in Zusammenhang gebracht werden, fallen in diese Kategorie.

			<i>In-vitro-Fleisch da produzieren muss</i>	
4a	Unnatürlichkeit / Künstlichkeit	Hier wird der Aspekt der Unnatürlichkeit von VIF gefasst	<i>Jein, also ja, unnatürlich, aber nicht jetzt unbedingt auf schlechte Weise</i>	Sowohl Unnatürlichkeit als unproblematisch gedeutet, als auch Unnatürlichkeit negativ konnotiert, wird hier erfasst
4b	Lifestyle	In diese Kategorie gehören Aussagen, die VIF als Lifestyle-Produkt der Zukunft begreifen	<i>[...] gerade wenn man das irgendwo als Lifestyle-Produkt betrachtet, das könnte „in“ werden das zu essen und dann könnte es immer mehr Menschen dazu bringen mit der Zeit.</i>	Siehe Definition
5	Potenziale	Alle positiven Potentiale von VIF gehören in diese Kategorie	Kein allgemeines Beispiel vorhanden	Alle Äußerungen, die ein positives Potential in VIF in Bezug auf gesellschaftliche, ökologische, soziale und gesundheitliche Aspekte sehen
5a	Alternative zum Verzicht	Hier werden Aussagen eingeordnet, die das Potential von VIF darin sehen, dass Menschen damit weiterhin das Geschmackserlebnis von Fleisch angeboten bekommen und sie nicht aus ethischen, ökologischen und anderen Überlegungen darauf verzichten müssen	<i>[...] und ich glaub aber trotzdem dass [...] wenn du so etwas erfindest und den Leuten verklickerst „he, das schmeckt genau gleich und ist aber aus einigen Gründen besser“ glaub ich dass du die Leute viel schneller auf dem Stand hast und die überzeugst sowas zu kaufen als wenn du sagst „ihr müsst jetzt auf Fleisch verzichten“.</i>	Siehe Definition

5b	Ökologisches Potenzial	Hier wird subsummiert, welches ökologische Potential VIF nach Meinung der Teilnehmenden hat	<i>[...] es überwiegen natürlich die ökologischen Vorteile.</i>	Siehe Definition
5c	Tierrechtliches Potenzial	Diese Kategorie erfasst, welchen Beitrag VIF zum Tierwohl leisten könnte	<i>Ich denke auch, dass das eher so die Massentierhaltung betreffen wird, und da wär's dann ja auch gut, [...] sowas hätte glaube ich eher Auswirkungen wenn diese großen Marken-, [McDonalds, J.P.] also das würde dann einen echten Unterschied machen.</i>	Siehe Definition
5d	Soziales Potenzial	Hier wird subsummiert, welches sozial positive Potential VIF nach Meinung der Teilnehmenden hat	<i>[...] weil einem die Vernunft das sagt dass da ein Umdenken stattfinden muss im Hinblick auf die wachsende Bevölkerung und auch auf die Ernährung.</i>	Siehe Definition
5e	Gesundheitliches Potenzial	Hier wird subsummiert, welche gesundheitlichen Vorteile VIF im Vergleich zu herkömmlichem Fleisch hat	<i>[...] die Idee an sich ist super und es wär für viele Leute eine gesündere Alternative als einfach normales Fleisch zu essen weil ja ich glaube Herzinfarkt ist da auch oft ein Thema.</i>	Siehe Definition
6	Bedenken / Gefahren	Diese Kategorie umfasst alle prinzipiellen Gefahren, die VIF mit sich bringen könnte	<i>Es ist ja auch im Video rausgekommen, es werden dann global natürlich einige, viele Tiere wegfallen und es ist klar dass damit viele Arbeitsplätze draufgehn.</i>	Alle geäußerten Bedenken zu VIF werden hier erfasst
6a	Soziale / Ökonomische Gefahren	Alle sozialen und ökonomischen Gefahren, die VIF birgt, fallen in diese Kategorie	<i>Für einige in dem Feld könnte das mit In-vitro eventuell eine Katastrophe werden weil es ist halt, wir leben in der Globalisierung da kann das natürlich überall auch Auswirkungen haben.</i>	Siehe Definition
6b	Abgrenzungsprobleme zu konventionellem Fleisch	Das Bedenken, man könnte als Konsument*in konventionelles Fleisch und VIF eventuell nicht auseinanderhalten	<i>[...] ich bin eigentlich dagegen dass man Fleisch dazu sagt weil woher soll ich wissen was ich da esse wenn nicht immer jemand herkommt und mir sagt „schau, das ist In-vitro-</i>	Bedenken hinsichtlich einer intransparenten Benennung, bzw. Kennzeichnung von VIF

			<i>Fleisch, das funktioniert so und so“. Also ich kann jetzt mit dem Namen etwas anfangen aber andere Leute denken vielleicht das ist normales Fleisch wenn das so drauf steht.</i>	
7	Hindernisse für den persönlichen Kauf / Konsum	Hier werden alle Aspekte eingeordnet, die die Teilnehmenden vom Kauf von VIF abhalten könnten	<i>[...] nehmen wir an, man würd' s mir so hinstellen dann würd ich den Burger kosten aber wenn ich jetzt die Karte hätte und da gibt's einmal einen normalen Burger und einmal so einen, würd ich den normalen bestellen, weil das Produkt ist das gleiche aber das eine kenne ich und das andere kenne ich halt nicht.</i>	Alle Hindernisse, weswegen VIF nicht oder nur hin und wieder gekauft wird, also nicht als vollständiger Ersatz von konventionellem Fleisch, werden hier kodiert
7a	Wahrnehmung von konventionellem Fleisch als ‚echtes‘ Fleisch	In diese Kategorie fallen Aussagen, die beschreiben, dass konventionelles Fleisch VIF aufgrund seiner Echtheit überlegen ist und deshalb beim Kauf vorgezogen wird	<i>[...] und auch wenn ich heute wählen müsste zwischen dem Kilogramm Biofleisch und dem Kilo In-vitro-Fleisch würde ich das Biofleisch nehmen, das kommt mir halt echter vor [...] Ich bleibe beim konventionellen Fleisch und hoffe, dass ich das auch noch irgendwann abschaffe.</i>	Siehe Definition
7b	Gewohnheit / Habitus	Diese Kategorie untersucht den Umstand, dass man herkömmliches Fleisch gewohnt ist und deshalb nicht darauf verzichten möchte	<i>Ich würd' s ganz ersetzen auch sicher nicht, sicher nicht, einfach aus Gründen, Nostalgie ist der falsche Ausdruck aber man weiß einfach wie Fleisch ausgeschaut hat ja, und wie es schmeckt [...] und ich würde das eigentlich auch nicht komplett vergessen wollen, wie das Richtige schmeckt.</i>	Siehe Definition
8	Ablehnung von VIF durch zu starke Modifizierung	Diese Kategorie untersucht, welches Hindernis einem Kauf von VIF langfristig im Weg stehen könnte	<i>[...] man muss ja sehen, die Leute kennen das noch gar nicht, und wenn man dann sagt wir haben jetzt noch zehn Prozent von dem Schädlichen raus genommen und tun da zwanzig Prozent von dem Gesunden da rein -</i>	Diese Kategorie umfasst die Ablehnung beim Kauf von VI-Produkten, wenn diese zu stark mit Zusätzen und Extraktionen

			<i>eventuell verlierst du damit mehr Leute weil je künstlicher es wird - es ist eh schon künstlich, desto mehr geht man vielleicht auf Distanz.</i>	modifiziert würden
8a	Starke Modifizierung	Alle Bedenken bezüglich einer zu starken Modifizierung von VIF fallen in diese Kategorie	<i>Also zu stark modifiziert, ja das ist jetzt wieder die Frage ab wann ist zu stark aber ich würd's auch nicht noch mehr manipuliert haben wollen, ich mein da kann ich mir ja gleich so meine Pulver zusammenmischen und alles was mein Körper braucht da rein tun.</i>	Siehe Definition
9	Kritik	In diese Kategorie fällt Kritik, die am Ansatz der In-vitro-Technologie genannt wird	<i>[...] ein Argument ist ja auch, dass der Mensch an sich kein Fleisch braucht.</i>	Jede kritische Äußerung zu VIF als Ansatz zur Lösung ökologischer, ethischer und sozialer Problemlagen wird hier kodiert
9a	Konsumreduktion statt Substitution	In diese Kategorie fallen Aussagen, die beschreiben, dass VIF der falsche Ansatz ist und dass man stattdessen mehr dafür tun müsste, dass Menschen insgesamt weniger und dafür bewusster Fleisch essen	<i>[...] für mich ist da eher die Frage ob ich das jetzt wirklich künstlich zu produzieren anfangen muss, einfach dass Menschen dann mehr Fleisch haben oder muss ich an dem arbeiten dass sich Menschen bewusst werden dass man einen Schritt zurück geht und sagt man isst jetzt einfach nicht mehr so viel Fleisch und es gibt andere Möglichkeiten sich gleich gut zu ernähren.</i>	Siehe Definition
10	Bedingungen für persönlichen Kauf / Konsum	Diese Kategorie umfasst, welche Bedingungen für den persönlichen Kauf von VIF gegeben sein müssten	Kein allgemeines Beispiel vorhanden	Die entscheidenden Bedingungen für die persönliche Substitution, vollständiger oder partikulärer Art von konventionellem Fleisch durch VIF werden hier kodiert

10a	Geschmack	Geschmack als zentrale Bedingung	<i>Solange der Geschmack stimmt, das ist einfach wichtig.</i>	Alle Aussagen, die den guten Geschmack bei VIF als wichtig herausstreichen
10b	Optik	Optik als zentrale Bedingung	<i>[...] und das Auge isst auch mit.</i>	Alle Äußerungen, die eine ansprechende Optik als wichtig herausstreichen
10c	Preis	Preisniveau auf der Höhe von konventionellen Fleischprodukten als zentrale Bedingung	<i>[...] ich persönlich könnte mir vorstellen so viel wie für Biofleisch dafür zu zahlen, mehr auch nicht.</i>	Alle Äußerungen, die einen wettbewerbsfähigen Preis von VIF als wichtig herausstreichen
10d	Stellenwert des sozialen Umfelds für persönlichen Konsum	In diese Kategorie fallen alle Aussagen, die beschreiben, dass das soziale Umfeld beim Kauf und Konsum von VIF eine Rolle spielen würde	<i>[...] das kann ich bestätigen dass du als Vegetarier, ich mein' du ziehst es eh durch aber es ist einfacher wenn ein paar Leute in deinem Freundeskreis auch Vegetarier sind, grad am Anfang. Und es macht eben glaube ich schon etwas aus wie andere um dich herum das handhaben würden mit dem In-vitro-Fleisch.</i>	Alle Äußerungen, die sich auf die Relevanz des sozialen Umfeldes und wie dieses VIF aufnimmt richten, werden hier erfasst.
11	Bedingungen für die gesellschaftliche Akzeptanz / Kauf	In diese Kategorien fallen Aspekte, die die Teilnehmenden für wichtig erachten, damit VIF auch von der breiten Gesellschaft gekauft wird	Kein allgemeines Beispiel vorhanden	Die entscheidenden Bedingungen für die gesellschaftliche Substitution, vollständiger oder partikulärer Art von konventionellem Fleisch durch VIF werden hier kodiert
11a	Preis	Der Aspekt, dass VIF günstig genug sein muss, damit es sich auch geringverdienende Menschen leisten können	<i>[...] deswegen ist für mich alles was Fleisch günstig hält und erschwinglich für alle Schichten sag ich jetzt einmal macht und noch dazu umweltfreundlicher ist, ein Fortschritt auch in der Hinsicht. Deswegen hoffe ich auch dass da der Preis dann passt.</i>	Alle Äußerungen, die einen wettbewerbsfähigen Preis von VIF als wichtig für die gesellschaftliche Akzeptanz herausstreichen

11b	Stellenwert des sozialen Umfelds für gesellschaftlichen Konsum	Der Aspekt des sozialen Umfelds als wichtig für den Konsum von VIF in der Gesellschaft	<i>Man würde es akzeptieren denke ich, speziell, wenn's publik ist, also wenn es in der Umgebung auch konsumiert wird in dieser Form.</i>	Alle Äußerungen, die sich auf die Relevanz des sozialen Umfeldes und wie dieses VIF aufnimmt richten, werden hier erfasst
11c	Transparenz / Information	Diese Kategorie umfasst die Notwendigkeit, dass Konsument*innen ausreichend und transparent informiert werden, wobei es sich bei VIF handelt	<i>[...] weil's halt einfach so skurril ist das Ganze irgendwo muss man einfach viel erklären damit man da den Zugang dazu bekommt.</i>	Siehe Definition
12	Hindernisse und Herausforderungen für die gesellschaftliche Akzeptanz	Diese Kategorie subsummiert potenzielle Herausforderungen und Hindernisse für die gesellschaftliche Akzeptanz von VIF	Kein allgemeines Beispiel vorhanden	Siehe Definition
12a	Gewöhnungsphase	In diese Kategorie fällt der Aspekt, dass Marktteilnehmer*innen sich erst an VIF gewöhnen werden müssen	<i>Bei dem Fleisch jetzt da wird es eine Zeit brauchen, davon bin ich überzeugt, bis man das als Ersatz für das normale Fleisch kauft, also in der breiten Masse der Gesellschaft [...] von heute auf morgen wird das auch nicht gehen, da braucht es sicher eine Generationen noch, bis dieses Bewusstsein greift.</i>	Alle Aussagen, die sich auf die Zeit beziehen, die es benötigt, damit VIF gekauft und konsumiert wird werden hier erfasst
12b	Ekel	Der Aspekt, dass Marktteilnehmer*innen VIF als ekelig empfinden und infolgedessen nicht kaufen könnten, wird hier untersucht	<i>Also die größte Hürde sehe ich da ganz am Anfang, dass es Leute gar nicht probieren wollen, weil sie sagen „das ist ekelig“, zum Beispiel.</i>	Alles was sich auf Ekel als Kaufhemmnis bezieht, wird hier erfasst

13	Bevorzugte Produktkategorien	Diese Kategorie umfasst alles, was bezüglich der bevorzugten Produktauswahl in der In-vitro-Produktpalette genannt wurde	Kein allgemeines Beispiel vorhanden	Siehe Definition
13a	In-vitro-Rindfleisch	VI-Rindfleisch als bevorzugtes Produkt	<i>Also da wär mir ein In-vitro-Burger der jetzt hundsnormal einfach Rinderzellen hat schon genug.</i>	Aussagen, die auf VI-Rindfleisch als Präferenz verweisen, werden hier erfasst
13b	In-vitro-Fisch	VI-Fisch als bevorzugtes Produkt	<i>Was ich davon am meisten in Anspruch nehmen würde wär glaub ich Fisch, weil ich esse gern Sushi usw. und hab dann oft ein schlechtes Gewissen wegen der Überfischung der Meere und was da sonst noch alles so an Delfinen im Netz landet und so, das würde mir dann schon taugen.</i>	Aussagen, die auf VI-Fisch als Präferenz verweisen, werden hier erfasst
13c	In-vitro-Käse	VI-Käse als bevorzugtes Produkt für Vegetarier*innen	<i>Fleisch käme eh nicht in Frage, aber Käse würde ich probieren, allein schon aus Neugier, weil ich hab letztens so einen veganen Käse probiert und der schmeckt einfach nach gar nichts.</i>	Aussagen, die auf VI-Käse verweisen, werden hier erfasst
13d	Unspezifisches In-vitro-Produkt	Gleichberechtigter Konsum aller möglichen VI-Produkte	<i>Ich hätte da jetzt keine direkten Präferenzen, wenn, dann alles gleich.</i>	Die Möglichkeit, kein Produkt prinzipiell vorzuziehen, wird hier erfasst
14	Sonstiges	In dieser Kategorie werden alle sonstigen als wichtig erachteten Aussagen gesammelt, die sich nicht anderweitig einordnen lassen	<i>„Schlachtfreies Fleisch“ wäre auch mit Ekel verbunden weil ich möchte ja jetzt, auch wenn ich natürlich weiß dass das im Hintergrund so abgelaufen ist, denk ich halt bei Fleisch eher ans Essen und nicht ans Tier. Das würd mich stören, im ersten Moment wär's so ‚Oh, da ist wer gestorben‘.</i>	Äußerungen, die interessant erscheinen, sich aber nicht eindeutig einer Kategorie zuordnen lassen werden hier erfasst

Abstract

Diese Masterarbeit befasst sich mit Fleisch, das in vitro durch Zellentnahmen bei Tieren gezüchtet wird. Aus einer sozial-ökologischen Perspektive wird das in Studien eruierte Potenzial dieses aus der Humanmedizin stammenden biotechnologischen Verfahrens im Hinblick auf seinen Beitrag zur Reduzierung anthropogener Treibhausgasemissionen und der Landnutzung diskutiert, die mit der konventionellen Tierzucht in hohem Maße einher gehen. Durch seinen geringeren Ressourcenverbrauch soll In-vitro-Fleisch dazu beitragen, zwei zentrale Krisenphänomene unserer Zeit zu bekämpfen: Den Klimawandel und das Welthungerproblem. Um dieses Potenzial ausschöpfen zu können, muss In-vitro-Fleisch jedoch von Verbraucher*innen akzeptiert werden. Deshalb befasst sich diese Masterarbeit mit der Wahrnehmung dieser Technologie und den Herausforderungen, Chancen und Unsicherheiten aus Konsument*innensicht, die im Rahmen einer Gruppendiskussion in Wien mit sechs Teilnehmer*innen untersucht wurden.

This master's thesis deals with cultured meat grown in-vitro from animal cells. From a social-ecological perspective, the potential of this biotechnological process is examined in terms of its contribution to the reduction of greenhouse gas emissions and global land use, which go along to a large extent with conventional meat production. In this sense, in-vitro production is intended to help combat two key crisis phenomena of our time: climate change and global hunger. In order to develop this potential, however, cultivated meat has to be accepted by consumers, which is why this master's thesis deals with common consumer objections, perceived benefits and uncertainties that were examined in a group discussion with six participants in the city of Vienna.