

Hochschule für angewandte Wissenschaften Hamburg

Fakultät Life Sciences

Studiengang Gesundheitswissenschaften

**Vegetarische und vegane Ernährung  
- Potenziale auf der Makroebene -**

---

Bachelorarbeit

**Tag der Abgabe:** 23.03.2015

**Vorgelegt von:** Nicole Krause

**Matrikelnummer:** 2053225

**Erstprüferin:** Prof.in Dr.in Christine Färber

**Zweitprüfer:** Prof. Dr. Dr. h.c. Walter Leal

## Zusammenfassung

Die vorliegende Bachelorarbeit behandelt den Vegetarismus, die globale Ernährungssituation und die Auswirkungen des Konsums und der Produktion tierischer Lebensmittel auf Umwelt- und Klimaprobleme. Ziel ist es, vor dem Hintergrund ökologischer, ökonomischer, ethischer und politischer Probleme aufgrund der Viehwirtschaft, die potenziellen Vorteile, die eine vegetarische und vegane Ernährung bieten darzustellen.

Angesichts einer wachsenden Weltbevölkerung, ist die globale Ernährungssituation durch ein enormes Ungleichgewicht geprägt und hat sich in den vergangenen Jahren zunehmend verschärft. Ein großer Teil der Bevölkerung in Entwicklungsländern wird von Wasserknappheit, Hunger und Unterernährung beherrscht, während insbesondere in Industrieländern die Zahl der Überernährten steigt. Inzwischen übersteigt die Zahl der Überernährten bereits die Zahl der an Hunger und Unterernährung leidenden Menschen und verschärft die Krankheitslast in der Bevölkerung der Industrieländer. Desweiteren nehmen Umwelt- und Klimaprobleme zu und es herrscht ein ressourcenverschwendender Umgang in der Landwirtschaft, zu welcher auch die Viehwirtschaft gehört. Hinsichtlich der ökologischen Faktoren Boden, Wasser und Luft konnte nicht nur ein ressourcenverschwendender, sondern auch ein belastender und verschmutzender Einfluss der Viehwirtschaft festgestellt werden. Zunehmende Lebensmittelskandale in der Viehwirtschaft, sowie die Darstellung der negativen Auswirkungen des Konsums und der Produktion tierischer Produkte, stellen die Forderung an eine Lösung der zunehmenden weltweiten Herausforderungen.

Der Vegetarismus und Veganismus sind mittlerweile nicht nur Ernährungsformen, sondern ein Lebensstil, der hinsichtlich einer Entschärfung des globalen Klimawandels, der zunehmenden Umweltbelastung und der Wasser- und Nahrungsmittelunsicherheit der schnell wachsenden Weltbevölkerung einen großen Betrag leisten kann. Die vegetarische, insbesondere die vegane Ernährungsweise, ist weniger Klima belastend, verbraucht weniger Ressourcen und kann so letztendlich mehr Menschen ernähren. Zusammenfassend kann gesagt werden: Je weniger tierische Produkte konsumiert und produziert werden, desto geringer ist die Umwelt- und Klimabelastung und desto mehr Menschen haben die Chance auf Wasser und eine gesicherte Ernährung.

Nichtsdestotrotz, ist eine Analyse möglicher Grenzen, Probleme und Risiken des Vegetarismus und des Veganismus notwendig, insbesondere auch auf der Mikroebene, um den Vegetarismus umfassend und abschließend bewerten zu können.

## Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung .....	III
Abbildungsverzeichnis .....	VI
Tabellenverzeichnis .....	VI
Abkürzungsverzeichnis .....	VI
1 Einleitung .....	1
2 Einführung in die vegetarische Ernährung .....	3
2.1 Soziologische Bedeutung der Ernährung .....	3
2.2 Begriffe und Definitionen .....	4
2.3 Formen des Vegetarismus .....	6
2.4 Motive für eine vegetarische Ernährungsweise .....	7
3 Globale Ernährungssituation .....	10
3.1 Wachsende Weltbevölkerung .....	10
3.2 Wasserknappheit .....	11
3.3 Hunger und Unterernährung .....	13
3.4 Überernährung .....	15
4 Industrielle Viehwirtschaft .....	16
4.1 Konsum tierischer Lebensmittel .....	16
4.2 Produktion tierischer Lebensmittel .....	19
4.3 Überproduktion und aggressive Absatzpolitik .....	22
4.4 Futtermittel in der Tierproduktion .....	24
4.5 Umweltbezogene Folgen der Viehwirtschaft .....	24
4.5.1 Boden .....	25
4.5.2 Wasser .....	27
4.5.3 Luft .....	30
5 Potenziale des Vegetarismus .....	33
5.1 Potenziale hinsichtlich der globalen Ernährungssituation .....	33

5.2	Ökologische Potenziale .....	35
6	Fazit.....	37
	Literaturverzeichnis .....	38
	Eidesstattliche Erklärung.....	43

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Entwicklung der Weltbevölkerung.....	11
Abb. 2: Weltbevölkerung und Wasserknappheit.....	12
Abb. 3: Anzahl unterernährter Menschen .....	13
Abb. 4: Wandel und globale Verteilung im Bereich Unterernährung.....	14
Abb. 5: Entwicklung des weltweiten Konsums tierischer Lebensmittel.....	16
Abb. 6: Globale Trends der Fleischerzeugung bis 2021 .....	20
Abb. 7: Verteilung des gebundenen Kohlenstoffs.....	27
Abb. 8: Wasserverbrauch pro kg/l Lebensmittel.....	28

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Formen vegetarischer Ernährung .....	6
Tab. 2: Motive für eine vegetarische Ernährung .....	9

## Abkürzungsverzeichnis

BMI	Body-Maß-Index
BSE	Bovine Spongiforme Enzephalopathie
BUND	Bund für Umwelt- und Naturschutz
EHEC	Enterohämorrhagische Escherichia coli
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
IASS	Institute for Advanced Sustainability Studies
IDF	International Dairy Federation
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
LMIV	Lebensmittelinformations-Verordnung
MRI	Max Rubner-Institut
UBA	Umweltbundesamt
UN	United Nations
VEBU	Vegetarierbund Deutschland
WHO	World Health Organization
WWF	World Wide Fund for Nature

## 1 Einleitung

*„Nichts wird die Chance auf ein Überleben der Erde so steigern  
wie der Schritt zur vegetarischen Ernährung.“  
(Albert Einstein, Physiker und Nobelpreisträger, 1879-1955)*

Die Auswirkungen der Ernährung auf Umwelt- und Klimaprobleme, begünstigt durch Faktoren wie eine wachsende Weltbevölkerung, steigende Einkommen und eine steigende Nachfrage nach tierischen Lebensmitteln, stellen uns aufgrund steigender landwirtschaftlicher Emissionen vor komplexe Herausforderungen (vgl. Popp, Lotze-Campen 2012: 150; vgl. FAO 2006). Die weltweite Ernährungssituation ist im Zeitalter der Globalisierung durch ein enormes Ungleichgewicht geprägt. Während die Ressourcenknappheit die Entwicklungsländer beherrscht, wächst das Problem des übermäßigen Konsums in den Industriestaaten (vgl. Leitzmann, 2012 a: 14). „Einerseits wurde weltweit noch nie so viel Nahrung erzeugt wie heute, aber auch noch nie so viel weggeworfen, andererseits gab es noch nie so viele Hungernde – aber auch noch nie mehr Übergewichtige<sup>1</sup>.“ (ebd.) Menschen stehen dabei heutzutage in nahrungsbedingter Konkurrenz mit der Fleischwirtschaft, da die weltweiten Nutzflächen der Landwirtschaft zu etwa 80 Prozent für die Viehhaltung genutzt werden und etwa 30 Prozent der weltweiten Getreideernte in der Massentierhaltung verfüttert wird, während tierische Nahrungsmittel lediglich unter 20 Prozent zu der weltweiten Nahrungsenergieversorgung beitragen und ein großer Teil der Weltbevölkerung hungern muss (vgl. ebd.: 21ff).

Das Thema Vegetarismus und Veganismus gewann in den letzten Jahren zunehmend an Bedeutung und immer mehr Menschen in Industrieländern entschließen sich zu einer fleischlosen<sup>2</sup> Ernährungsweise oder verzichten vollständig auf tierische Produkte. Dieser Trend ist durch vielfältige Motive wie „wachsende Klima- und Umweltprobleme, Zivilisationskrankheiten wie Übergewicht und Diabetes, die grausamen Bedingungen der Massentierhaltung oder sich häufende Lebensmittelskandale wie Dioxin und EHEC“ (VEBU 2014: 1) geprägt. Vor dem Hintergrund der zunehmenden Unsicherheit der Verbraucher werden die Potenziale der vegetarischen Ernährung für die Öffentlichkeit

---

<sup>1</sup> Von Übergewicht bei Erwachsenen spricht man ab einem BMI von 25 kg/m<sup>2</sup>. Adipositas (krankhafte Fettleibigkeit) beginnt ab einem BMI von 30 kg/m<sup>2</sup>. Bei allen Werten die dazwischen liegen (25-29,9 kg/m<sup>2</sup>) spricht man von einem präadipösen Zustand (vgl. WHO 2007: 1).

<sup>2</sup> Der Begriff Fleisch beinhaltet in der vorliegenden Arbeit sofern nicht explizit anders vermerkt sämtliche von Tieren stammenden Teile, also auch die von Geflügel, Fisch und anderen aquatischen Tieren.

immer wichtiger. Der Vegetarierbund Deutschland (VEBU) schätzt den Anteil der VegetarierInnen und VeganerInnen in Deutschland zurzeit bereits auf rund 10-11% der Bevölkerung, also über acht Millionen Menschen und stützt sich dabei unter anderem auf Erhebungen des Institutes für Demoskopie Allensbach (IfD) (vgl. VEBU 2015 a). Im Rahmen der repräsentativen Nationalen Verzehrstudie (NVS) II, gaben allerdings nur 2,5% der Studienteilnehmer an, im Untersuchungszeitraum kein Fleisch oder Fleischgerichte zu sich genommen zu haben und 16% keinen Fisch oder Fischprodukten verzehrt zu haben (vgl. MRI 2008: 44ff.). Das Bewusstsein zum Thema Vegetarismus und Veganismus wächst und für viele bedeutet es nicht bloß eine Art sich zu ernähren, sondern den Ausdruck einer bewussten Lebensweise. Während früher im Zusammenhang mit dem Verzicht auf tierische Produkte das Befürchten von Mangelerscheinungen weit verbreitet war, steht heute mit Hilfe des wissenschaftlichen Kenntnisstandes einer ausgewogenen Ernährung nichts mehr im Wege (vgl. Leitzmann, Keller 2013: 8). Deutlich wird dieser Ernährungswandel auch in dem wachsenden Markt an Kochbüchern und alternativen Lebensmitteln (ebd.: 11; vgl. Rützler 2012: 295).

Die vorliegende Bachelorarbeit ist eine rein theoretische Arbeit und beschäftigt sich mit den Potenzialen der vegetarischen Ernährung auf der Makroebene, insbesondere auf die Umwelt bezogen. Ziel ist es, die Vorteile der fleischlosen Ernährungsweise im Hinblick auf die Umwelt abzubilden. Zunächst wird in Kapitel 2 das Thema vegetarische Ernährung vorgestellt. Es wird auf die soziologische Bedeutung der Ernährung, die begrifflichen Ursprünge und auf Definitionen eingegangen. Zudem werden die verschiedenen Formen und die Motive vermittelt, die zu einer vegetarischen Ernährungsweise führen. Fortgeführt wird in Kapitel 3 mit der Einführung in die globale Ernährungssituation. Anschließend wird in Kapitel 4 die industrielle Tierzucht vorgestellt. In diesem Kapitel sollen zunächst die Entwicklung des Konsums und der Produktion tierischer Lebensmittel näher gebracht werden. Anschließend wird auf umweltbezogene Folgen der Viehwirtschaft eingegangen, um in Kapitel 4 die Potenziale der vegetarischen Ernährung herauszuarbeiten. Abschließend folgt in Kapitel 5 ein Fazit.

## 2 Einführung in die vegetarische Ernährung

Auf den folgenden Seiten wird ein Überblick zur vegetarischen Ernährung gegeben. Zunächst wird in diesem Zusammenhang einleitend auf die soziologische Bedeutung der Ernährung eingegangen. Fortgeführt wird dann mit Begriffen und Definitionen zur vegetarischen Ernährung um anschließend die verschiedenen Formen und die Motive für die Wahl dieser Ernährungsweise vorzustellen.

### 2.1 Soziologische Bedeutung der Ernährung

Die Ernährung oder das Essen<sup>3</sup>, gekennzeichnet durch Hunger und Durst, ist eines der menschlichen Grundbedürfnisse und dient durch die Nährstoffaufnahme nicht nur der Sättigung, sondern ermöglicht „Wachstum, Bewegung und Fortpflanzung“ (Orlamünder 2008: 11). Eine angemessene Ernährung zählt zu den Grundrechten, auf welches jeder Mensch einen Anspruch hat und welches jederzeit in ausreichender Form gesichert sein muss um die Gesundheit zu erhalten (vgl. Vereinte Nationen 1966: 5).

Das Essen bedeutet für den Menschen aber nicht nur die reine Befriedigung seines Grundbedürfnisses, sondern ist Bestandteil gesellschaftlicher Esskultur die Menschen miteinander verbindet. Unser Sozialleben stellt dabei einen beeinflussenden Faktor dar, da das Essen eine Gemeinsamkeit für alle Menschen ist und somit „ein großes soziales Potential“ (Orlamünder 2008: 13) beinhaltet. Dieses soziale Potential kann sich unter anderem durch die Teilnahme an gemeinsamen Mahlzeiten mit Freunden oder Verwandten in einem gesellschaftlichen Erlebnis ausdrücken und wird dadurch eine „bewusste und kulturell geprägte Entscheidung.“ (ebd.: 14) Der Faktor Familie ist in der Ernährungssoziologie von großer Bedeutung, da gemeinsame Mahlzeiten maßgeblich sind für die „[...] Sozialisation, für die Weitergabe von Traditionen und für die Statuierung und Bekräftigung sozialer Hierarchien.“(ebd.: 18)

Der Verzehr von Nahrung geht wie beschrieben über das bloße Stillen des Hungers hinaus und ermöglicht in Verbindung mit dem menschlichen Appetit das Empfinden von Genuss. Das Gefühl von Appetit und Genuss äußert sich bei jedem Menschen auf individuelle Weise und beeinflusst ihn aufgrund dadurch entstehender Essgewohnheiten in der Auswahl seiner Lebensmittel (vgl. ebd.: 11ff.). Die Auswahl unserer Lebensmittel erlangt neben individuellen Präferenzen auch eine kulturelle Bedeutung, da jede Volksgemeinschaft sich durch eine eigene Esskultur auszeichnet in der nicht nur die Gestaltung der

---

<sup>3</sup> Die Begriffe Ernährung und Essen können inhaltlich als gleich angesehen werden.



Nahrungsmittelaufnahme sich unterscheiden kann, sondern bestimmte Lebensmittel sogar vom Verzehr ausgeschlossen sein können. Besonders erkennbar wird dies an dem Konsum von Fleisch. Während beispielsweise in Indien keine Kühe verzehrt werden dürfen da sie als heilig erachtet werden, essen dem Islam angehörige Menschen kein Fleisch das vom Schwein abstammt (vgl. ebd.: 14).

Neben der kulturellen Bedeutung des Essens, wird es auch als ein „wichtiges Instrument zum Ausdruck von Geschlechtsidentität“ (Leitzmann et al. 2011: 65) verstanden. Der Fleischkonsum verdeutlicht hier ebenfalls die unterschiedlichen Präferenzen der Geschlechter, da Männer einen nahezu doppelt so hohen Fleischkonsum im Gegensatz zu Frauen aufweisen (vgl. MRI 2008: 44). Ein Grund hierfür wird darin vermutet, dass Fleisch einen Ausdruck von Männlichkeit bedeutet, indem es vermutlich durch einst ausschließlich männlich geprägte Jagdtätigkeiten mit „Stärke, Potenz und Macht“ (Leitzmann et al. 2011: 64) verbunden wird (vgl. Setzwein 2004: 132). Dieser geschlechtsspezifische Trend bestätigt sich ebenfalls indem die Zahl der sich fleischlos ernährenden Personen auf das Geschlecht bezogen wird, da mehr als doppelt so viele Frauen wie Männer auf den Konsum von Fleisch verzichten (vgl. MRI 2008: 44). Beweggründe, die zusätzlich zu einer gänzlich fleischlosen Ernährung führen, werden in Kapitel 2.4 erläutert.

## 2.2 Begriffe und Definitionen

Etwa seit dem Ende des 19. Jahrhundert sind in Deutschland die Begriffe „Vegetarier“, „vegetarisch“ und „Vegetarismus“ gebräuchlich, welche von dem englischen Wort „vegetarian“ abstammen, „während vorher die aus dem Englischen eingedeutschten Formen „Vegetarianismus“ und „Vegetarianer“ üblich waren“ (Leitzmann, Keller 2013: 20). „Die Wortschöpfung entstand aus der Verbindung von *vegetable* (= pflanzlich) und dem Suffix *-arian*. Die darin enthaltene Sprachwurzel *veget-* geht auf die lateinischen Begriffe *vegetare* (= wachsen, beleben), *vegetus* (= lebendig) und *vegere* (= beleben, beseelen) zurück.“ (Leitzmann, Keller 2013: 20)

Eine Definition, welche die vegetarische Ernährung ganzheitlich betrachtet geben die Ernährungswissenschaftler Leitzmann und Keller:

„Beim Vegetarismus handelt es sich um eine Ernährungsweise, bei der ausschließlich oder überwiegend pflanzliche Lebensmittel wie Getreide, Gemüse, Obst, Hülsenfrüchte, Nüsse und Samen verzehrt werden. Je nach Form des Vegetarismus können auch Produkte von lebenden Tieren, wie Milch, Eier und Honig sowie alle daraus hergestellten Erzeugnisse

enthalten sein. Ausgeschlossen sind Lebensmittel, die von toten Tieren stammen, wie Fleisch, Fisch (einschließlich anderer aquatischer Tiere) sowie alle daraus hergestellten Produkte.“ (Leitzmann, Keller 2013: 21)

Eine rechtlich verbindliche Definition der vegetarischen Ernährung gibt es zum Nachteil der Verbrauchersicherheit derzeit aber noch nicht und selbst unter Vegetariern werden verschiedene Überzeugungen zu der Form der vegetarischen Ernährungsweise gelebt (vgl. Leitzmann 2012: 10). Im Jahr 2011 wurde von dem Europäischen Parlament und dem Rat der Europäischen Union die neue Lebensmittelinformations-Verordnung (LMIV) (Verordnung (EU) Nr. 1169/2011) verabschiedet, welche am 13. Dezember 2014 europaweit verbindlich in Kraft getreten ist. Diese Verordnung regelt innerhalb Europas die Kennzeichnung von Lebensmitteln und sorgt auf diese Weise für die Lebensmittelsicherheit der Konsumenten (vgl. VEBU 2015 b). „Gebilligt wurde dabei Ergänzungsvorschlag Nummer 175, der verspricht, was Vegetarierorganisationen in ganz Europa [...] seit Jahren fordern: die Begriffe „vegetarisch“ und „vegan“ werden gesetzlich definiert und geschützt – und zwar europaweit.“(VEBU 2011) Die Definition sollte nach Artikel 34 der ersten Lesung lauten:

„(6) Der Begriff „vegetarisch“ ist nicht auf Lebensmittel anzuwenden, bei denen es sich um Erzeugnisse handelt oder die aus oder mithilfe von Erzeugnissen hergestellt werden, die aus verendeten, geschlachteten oder aufgrund ihres Verzehr zu Tode gekommenen Tieren gewonnen wurden. Der Begriff „vegan“ ist nicht auf Lebensmittel anzuwenden, bei denen es sich um Tiere oder tierische Erzeugnisse handelt oder die aus oder mithilfe von Tieren oder tierischen Erzeugnissen (einschließlich Erzeugnissen von lebenden Tieren) hergestellt wurden.“ (Europäisches Parlament 2010)

Die von Vegetarierorganisationen lange geforderte geschützte Definition dieser beiden Begriffe wurde in der neuen LMIV allerdings nicht eingeführt und fehlt in der neu in Kraft getretenen Verordnung (vgl. VEBU 2015 b). Die geschützte Definition sollte zukünftig eine einheitliche und sichere Lebensmittelkennzeichnung für vegetarische und vegane Produkte garantieren, da in zahlreichen Produkten tierische Bestandteile enthalten sind oder während der Produktion nur vorübergehend zugeführt werden, diese auf der Verpackung aber nicht eindeutig erkennbar deklariert werden (vgl. ebd.; vgl. VEBU 2012).

### 2.3 Formen des Vegetarismus

Wie bereits erwähnt wird der Vegetarismus heutzutage nicht einheitlich praktiziert. „Die vegetarische Bewegung hat eine lange Tradition, die von zahlreichen ethisch-religiösen, philosophischen, gesundheitlichen Anliegen sowie ökologischen und ökonomischen Überlegungen geprägt ist.“ (Leitzmann, Keller 2013: 21) Aufgrund dieser Vielzahl an Motiven sind mehrere Formen der vegetarischen Ernährung entstanden, die auf unterschiedliche Haltungen zu diesem Thema zurückführbar sind (vgl. Leitzmann 2012 b: 10). Die nachfolgende Tabelle 1, in welcher „als Kriterium die Lebensmittelauswahl“ (Leitzmann, Keller 2013: 22) betrachtet wird, gibt eine kurze Übersicht zu den am weitesten verbreiteten Formen der vegetarischen Ernährung.

<b>Bezeichnung</b>	<b>Meiden von</b> (jeweils inklusive daraus hergestellten Produkten)
Lakto-Ovo-Vegetarier	Fleisch und Fisch
Lakto-Vegetarier	Fleisch, Fisch und Ei
Ovo-Vegetarier	Fleisch, Fisch und Milch
Veganer	Allen vom Tier stammenden Lebensmitteln (Fleisch, Fisch, Milch, Ei, Honig)

**Tab. 1: Formen vegetarischer Ernährung** Eigene Darstellung (angelehnt an Leitzmann, Keller 2013: 22)

Alle Formen der vegetarischen Ernährung stimmen dahingehend überein, dass jegliche Lebensmittel die aus getöteten Tieren hergestellt werden vom Verzehr ausgeschlossen sind. Eingeschlossen sind hierbei alle Formen von Fleisch, also auch Fisch und alle daraus weiterverarbeiteten oder erzeugten Produkte. Im Gegensatz zu Lakto-Ovo-VegetarierInnen, welche Milch und alle daraus hergestellten Produkte sowie Ei und alle daraus hergestellten Produkte zu sich nehmen, verzichten Lakto-VegetarierInnen neben Fleisch zusätzlich auf Ei, konsumieren aber Milch und Milchprodukte. Ovo-VegetarierInnen dagegen essen zwar Ei, nehmen aber keine Milch und alle daraus hergestellten Produkte zu sich. (vgl. Leitzmann, Keller 2013: 22) „Die konsequenteste vegetarische Variante praktizieren die Veganer, die auch als strenge oder strikte Vegetarier bezeichnet werden.“ (Leitzmann, Keller 2013: 22) Diese lehnen nicht nur den Verzehr aller vom Tier stammenden Lebensmittel, sondern

ebenfalls den Konsum aller „[...] von Tieren stammenden Gebrauchsgegenstände oder Materialien, wie Wolle, Leder oder Reinigungsmittel mit Molke.“ (ebd.) ab.

Auch wenn der Vegetarismus in vier Hauptgruppen unterteilt wird, laufen die Formen teilweise auch ineinander über, da beispielsweise auch Lakto-Ovo-VegetarierInnen, Lakto-VegetarierInnen und Ovo-VegetarierInnen genau wie VeganerInnen die Nutzung von Leder- und Echtpelzprodukten ablehnen. Desweiteren gibt es aufgrund eines wachsenden Bewusstseins durch stetigen Wissenszuwachs häufig auch einen schrittweisen Wechsel zwischen den Formen bis hin zum Veganismus (vgl. Leitzmann, Keller 2013: 27).<sup>4</sup>

## 2.4 Motive für eine vegetarische Ernährungsweise

*„Es wird die Zeit kommen, in welcher wir das Essen von Tieren ebenso verurteilen, wie wir heute das Essen von unseresgleichen, die Menschenfresserei, verurteilen.“*

*(Leonardo da Vinci, Maler und Erfinder, 1452-1519)*

Die Entscheidung für den Vegetarismus ist für VegetarierInnen auch ein Ausdruck von persönlichen Überzeugungen im Leben, die von unterschiedlichen Motiven geleitet werden (vgl. Leitzmann, Keller 2013: 24). Diese können sich aufgrund neuer Erkenntnisse während des Lebens verändern und sich auf die Auswahl der Form des Vegetarismus auswirken (ebd.). Leitzmann und Keller (2013) unterteilen die Motive die zu einer vegetarischen Ernährung führen können in die vier Hauptbereiche Religion, Ethik, Gesundheit und Ökologie. Die individuellen Gründe können allerdings auch eine Mischung aus mehreren Bereichen sein, da VegetarierInnen häufig mehr als einen Beweggrund haben der sie zum Vegetarismus führt. Dennoch gibt es Motive, die häufiger genannt werden als andere. In einer Studie von Kristin Mitte und Nicole Kämpfe-Hargrave, zwei Psychologinnen von der Friedrich-Schiller-Universität Jena, aus dem Jahr 2007, an welcher 2517 VegetarierInnen teilgenommen haben, gaben über 60% der Befragten Frauen und Männer moralische, etwa 20% gesundheitliche und 11% emotionale Gründe als Ursache an (vgl. Mitte, Kämpfe-Hargrave 2007).

Die Lebensmittelskandale<sup>5</sup> in der deutschen Fleischwirtschaft, wie BSE (bekannt als Rinderwahnsinn), EHEC, die Vogel- und Schweinegrippe oder der „Gammelfleisch-

---

<sup>4</sup> Im weiteren Verlauf der vorliegenden Arbeit werden mit den Begriffen Vegetarismus, vegetarische Ernährung und fleischlose Ernährung, sofern nicht explizit anders vermerkt, alle bestehenden Formen eingeschlossen.

<sup>5</sup> Ein Lebensmittelskandal ist „eine fahrlässig, vorsätzlich oder auch nur vermeintlich begangene regel- bzw. gesetzeswidrige Umgangsweise mit Lebensmitteln, [...] die in der Regel verdorben, kontaminiert“ (Orlamünder 2008: 64), oder nicht für den Verzehr geeignet sind, aber dennoch für Konsumenten erhältlich sind oder dafür gedacht waren (vgl. Orlamünder 2008: 64).

Skandal“ können ebenfalls häufig zu einem Verzicht auf tierische Produkte führen (vgl. Orlamünder 2008: 64ff.). Sie sind für die Bevölkerung oftmals gesundheitsgefährdend und von besonderer Bedeutung, da sie ein „Elementarbedürfnis des Menschen, nämlich dasjenige nach Nahrung“ (ebd.: 64) betreffen. Besonders unverständlich ist daher das nahezu regelmäßige Vorkommen von Lebensmittelskandalen, welches aufgrund der Veröffentlichungen in den Medien zu einer zunehmenden Verunsicherung der Konsumenten führt (vgl. ebd.: 64).

Die Weltbevölkerung wird derzeit von Umwelt- und Klimaproblemen und einer ungleich verteilten und schwierigen Ernährungssituation beherrscht. „Das neue globale Umweltveränderungen liegt darin, dass der Mensch erstmals in seiner Geschichte in der Lage ist, die weltweiten Ökosysteme direkt oder indirekt zu beeinflussen – bis hin zur massiven Änderung oder gar Zerstörung.“ (Brand, Reusswig 2007: 669) Ob sich etwas an der vorherrschenden Situation ändert, liegt demnach in der Hand der Menschheit, welche die „Verantwortung für Zustand und Entwicklung des Planeten Erde übernommen“ hat, sich dessen aber oftmals nicht bewusst ist und dieser Verantwortung daher häufig nicht gerecht werden kann (ebd.: 670). Die folgende Tabelle 2 gibt einen umfangreichen Überblick zu einer Vielzahl möglicher Beweggründe für eine vegetarische Ernährung und verdeutlicht die vorhandene Vielfalt. Die weiteren Kapitel dieser Bachelorarbeit befassen sich mit den Dimensionen der ökologischen, ethischen, ökonomischen und politischen Beweggründe, um auf tierische Produkte zu verzichten. Der Konsum tierischer Lebensmittel wird daher in dieser Arbeit als potenziell positiver Einflussfaktor auf Umwelt- und Überlebensprobleme betrachtet, die insbesondere die Entwicklungs- und Schwellenländer betreffen und beleuchtet die „Ressourcensicherung als Überlebensstrategie“ (ebd.: 668). Besonders relevant für diese Arbeit ist aus diesem Grund der ökologische Aspekt, der alle vier Dimensionen miteinander verbindet, indem die herrschenden Klima- und Umweltprobleme sich auf die globale Ernährungssituation auswirken und diese verschärfen. Die Motivationsgründe, vegetarisch und vegan zu leben, um die weltweite Wasser- und Nahrungsunsicherheit zu bekämpfen, werden in den folgenden Kapiteln vertieft, um den dringenden Handlungsbedarf (Lösung des Welthungerproblems) zu verdeutlichen, der durch ökologische, ethische, ökonomische und politische Dimensionen geprägt wird.

<b>ethisch</b>	Töten als Unrecht Recht der Tiere auf Leben und Unversehrtheit Mitgefühl mit Tieren Ablehnung der Massen- bzw. Intensivtierhaltung Ablehnung der Tiertötung als Beitrag zur Gewaltfreiheit in der Welt Ablehnung des Fleischverzehr und Einschränkung des Verzehr tierischer Lebensmittel als Beitrag zur Lösung des Welthungerproblems
<b>gesundheitlich</b>	allgemeine Gesunderhaltung (undifferenziert) Körpergewichtsabnahme Prävention oder Heilung bestimmter Erkrankungen Steigerung der körperlichen oder der geistigen Leistungsfähigkeit
<b>ökologisch</b>	Beitrag zum globalen Klimaschutz durch bevorzugten Verzehr pflanzlicher Lebensmittel Verminderung der durch Tierhaltung (intensiv und extensiv) bedingten Umweltbelastungen Vermeidung von Veredelungsverlusten
<b>religiös</b>	Töten als Sünde Fleischverzehr als religiöses Tabu Barmherzigkeit gegenüber Tieren Fleischverzicht als Teil einer asketischen Lebensweise (Beherrschung der körperlichen Begierden) körperliche, geistige und seelische Reinheit
<b>ästhetisch</b>	Abneigung gegen den Anblick toter Tiere bzw. von Tierteilen Ekel vor Fleisch höherer kulinarischer Genuss vegetarischer Gerichte
<b>hygienisch- toxikologisch</b>	bessere Küchenhygiene in vegetarischen Küchen Verminderung der Schadstoffaufnahme
<b>kosmetisch</b>	Körpergewichtsabnahme Beseitigung von Hautunreinheiten
<b>ökonomisch</b>	begrenzte Angebot tierischer Lebensmittel (v.a. in sog. Entwicklungsländern) begrenzte finanzielle Möglichkeiten
<b>politisch</b>	Ablehnung des Fleischverzehr und Einschränkung des Verzehr tierischer Lebensmittel als Beitrag zur Lösung des Welthungerproblems Ablehnung des Fleischverzehr als Bestandteil einer patriarchalen Gesellschaftsordnung
<b>sozial</b>	Erziehung Gewohnheit Gruppeneinflüsse (peer groups = Freunde und Gleichaltrige)
<b>spirituell</b>	Freisetzung geistiger Kräfte oder spirituelle Weiterentwicklung Unterstützung von meditativen Übungen und Yoga Mäßigung bzw. Beherrschung des Geschlechtstriebes

**Tab. 2: Motive für eine vegetarische Ernährung** Eigene Darstellung (angelehnt an Leitzmann, Keller 2013: 26)

### 3 Globale Ernährungssituation

Die weltweite Ernährung wird für die Menschheit zu einer der größten Herausforderungen heranwachsen und ist dabei durch ein enormes Ungleichgewicht geprägt (vgl. Leitzmann 2012 a: 14). Während Hunger und Unterernährung<sup>6</sup> die Entwicklungsländer beherrschen, wächst das Problem der Überernährung<sup>7</sup> in den Industriestaaten (ebd.). „In Wohlstandsgesellschaften werden insgesamt bis zu 50 Prozent der geernteten, gekauften und zubereiteten Nahrung weggeworfen. [...] In Armutsgesellschaften herrschen demgegenüber oft Nahrungs- und Ernährungsunsicherheit. [...] Hinzu kommen erhebliche Verluste an Nahrung durch unsachgemäße Lagerung sowie durch Ver(sch)wendung pflanzlicher Nahrungsmittel für Tiermast.“ (Leitzmann 2012 a: 14f.) „Neben einem fehlenden Zugang zu Ressourcen (Land, Wasser, Infrastruktur) eines Großteils der Bevölkerung in den einkommensschwachen Ländern haben vor allem politische, wirtschaftliche und kulturelle Rahmenbedingungen Einfluss auf die Ernährungssituation.“ (Dieckmann, Trentmann 2012: 308)

#### 3.1 Wachsende Weltbevölkerung

Noch vor 100 Jahren lebten auf der Erde etwa 1,6 Milliarden Menschen und aufgrund des enormen Wachstums waren es zu Beginn des 21. Jahrhunderts bereits über 6 Milliarden (vgl. Berlin-Institut für Bevölkerung und Entwicklung 2012: 5). Laut den Vereinten Nationen wird die Welt heute bereits von über 7 Milliarden Menschen bevölkert und bis zum Jahr 2025 soll die Zahl weiter auf über 8 Milliarden anwachsen (vgl. UN 2013: 1). Im Jahr 2050 werden den Schätzungen der Vereinten Nationen zufolge weltweit bereits 9,6 Milliarden Menschen leben und weitere 50 Jahre später bereits fast 11 Milliarden (ebd.).

Mit 99 Prozent des weltweiten Bevölkerungswachstums, sind nahezu ausnahmslos die Entwicklungsländer betroffen (vgl. Stiftung Weltbevölkerung 2013: 4). „Allein in Afrika wird sich die Bevölkerung von heute 1,02 Milliarden auf voraussichtlich knapp 3,6 Milliarden Menschen im Jahr 2100 mehr als verdreifachen. In Europa hingegen wird die Bevölkerung abnehmen: Leben hier heute noch 738 Millionen Menschen, werden es in 90

---

<sup>6</sup> Unterernährung ist das Ergebnis einer mangelnden Nahrungsaufnahme, die unter dem täglichen Energiebedarf liegt (etwa 1.800 kcal/Tag, variiert aber u.a. nach Geschlecht und Alter) und bewirkt eine Unterentwicklung des Körpers. Leidet ein Mensch über einen langen Zeitraum an Hunger, so spricht man von chronischem Hunger. Von Untergewicht spricht man ab einem BMI (= kg/m<sup>2</sup>) von unter 18,5 (vgl. Zukunftsstiftung Landwirtschaft, Stiftung „Eine Welt – Eine Zukunft“ 2009: 5; vgl. FAO 2010: 8ff.).

<sup>7</sup> Überernährung ist das Ergebnis einer übermäßigen Nahrungsaufnahme die über dem täglichen Energiebedarf liegt. Von Übergewicht bei Erwachsenen spricht man ab einem BMI von 25. Adipositas (krankhafte Fettleibigkeit) beginnt ab einem BMI von 30. Bei allen Werten die dazwischen liegen (25-29,9) spricht man dabei von einem präadipösen Zustand (vgl. WHO 2007: 1).

Jahren voraussichtlich nur noch 674 Millionen Menschen sein.“ (Stiftung Weltbevölkerung 2011) Verursacht wird dieses Problem in den Entwicklungsländern insbesondere durch ungewollte Schwangerschaften (vgl. Stiftung Weltbevölkerung 2013: 4). „Weil den Menschen das Wissen über oder der Zugang zu Verhütungsmitteln fehlt, werden allein in den Entwicklungsländern jedes Jahr etwa 80 Millionen Frauen ungewollt schwanger.“ (Stiftung Weltbevölkerung 2013: 4) Aufgrund der rasant wachsenden Weltbevölkerung spitzen sich nicht nur die weltweiten Armuts- und Umweltprobleme zu, sondern es steigt ebenfalls die Ressourcenknappheit bezüglich Wasser und Nahrungsmitteln, auf welche in den folgenden zwei Kapiteln näher eingegangen wird (vgl. Stiftung Weltbevölkerung 2011).

### Historische Entwicklung der Weltbevölkerung

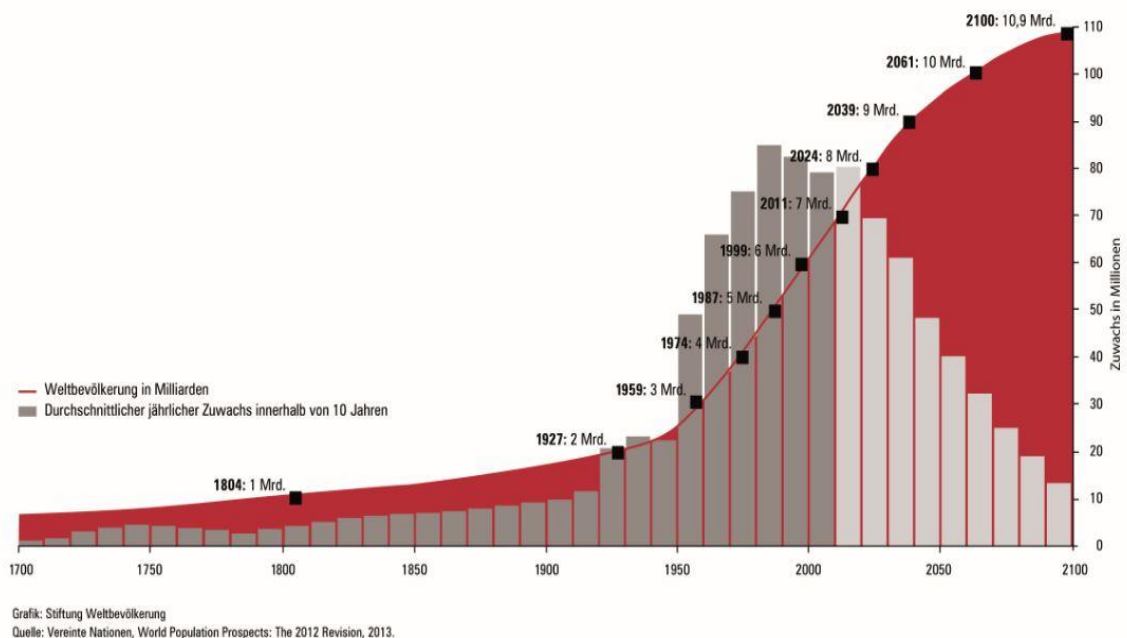


Abb. 1: Entwicklung der Weltbevölkerung (Stiftung Weltbevölkerung 2013)

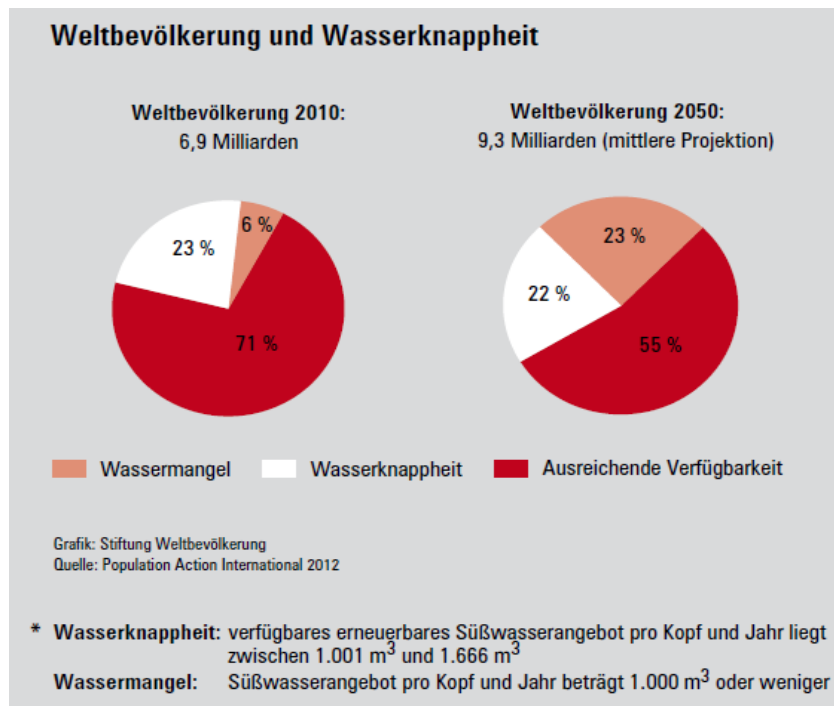
### 3.2 Wasserknappheit

„Süßwasser ist für Menschen, Tiere und Pflanzen lebenswichtig und nicht zu ersetzen. Der weltweite Süßwasserkreislauf ist eng mit dem Klimasystem und der Vegetation gekoppelt. Die Hauptquelle bildet der Niederschlag, der - abzüglich der Verluste durch Verdunstung und Pflanzenaufnahme - den Oberflächenabfluss bildet sowie die Grundwasserbecken speist.“ (Brand, Reusswig 2007: 667) Die Erde besteht mit 1,4 Milliarden Kubikkilometern zwar größtenteils aus Wasser, über 97 Prozent davon ist jedoch nicht zum Trinken geeignetes Salzwasser und es bleiben nicht einmal drei Prozent brauchbares Süßwasser,



wovon aufgrund der schweren Zugänglichkeit wiederum nur etwa 30 Prozent vom Menschen genutzt werden kann (vgl. Bommert 2009: 104f.).

Angesichts der wachsenden Weltbevölkerung und dem somit steigenden Nahrungsmittelbedarf hat sich der weltweite Süßwasserverbrauch während der letzten hundert Jahre verachtfacht und steigt mit einer Wachstumsrate „von gegenwärtig 10 Prozent in jedem Jahrzehnt“ weiter an (Heinrich-Böll-Stiftung et al. 2013: 28). Die nachfolgende Abbildung 3 verdeutlicht dieses wachsende Problem.



**Abb. 2: Weltbevölkerung und Wasserknappheit** (Deutsche Stiftung Weltbevölkerung 2013: 2)

Bereits im Jahr 2010 gab es für etwa ein Drittel der Weltbevölkerung nicht ausreichend Wasser und „1,1 Milliarden Menschen haben keinen Zugang zu sauberem Trinkwasser.“ (Heinrich-Böll-Stiftung et al. 2013: 28). Der Schätzung der Deutschen Stiftung Weltbevölkerung zufolge wird im Jahr 2050 bereits für fast die Hälfte der Weltbevölkerung nicht ausreichend Wasser zur Verfügung stehen (s. Abb. 2). Zusätzlich zu der schweren Zugänglichkeit, ist die Wasserverfügbarkeit auf der Welt aufgrund unterschiedlicher Niederschlagsmengen ungleich verteilt (vgl. Brand, Reusswig 2007: 667). Hauptsächlich von dem ansteigenden Problem des Wassermangels betroffen sind Länder wie Indien, China und Afrika, in welchen die Bevölkerungszahlen ohnehin schon beachtlich schnell wachsen und in welchen aufgrund dieser Tatsache die Wasservorräte schon heute zunehmend erschöpft sind (vgl. Bommert 2009: 114). Dieser Zustand lässt sich zwar kurzfristig durch

das „Anzapfen von Grundwasservorräten überspielen“, auf lange Sicht ist dies aber keine geeignete Lösung (Brand, Reusswig 2007: 667).

### 3.3 Hunger und Unterernährung

„In Kalorien ausgedrückt, ernten Landwirte heute weltweit etwa ein Drittel mehr, als für die ausreichende Versorgung aller Menschen notwendig wäre.“ (Zukunftsstiftung Landwirtschaft, Stiftung „Eine Welt – Eine Zukunft“ 2009: 3) Obwohl weltweit gesehen also genügend Lebensmittel produziert werden, leidet insbesondere die Bevölkerung in den Entwicklungsländern an Hunger und Unterernährung. Die folgende Abbildung 7 verdeutlicht dieses enorme Ungleichgewicht.



**Abb. 3: Anzahl unterernährter Menschen** (Deutsche Stiftung Weltbevölkerung 2013: 3)

Global betrachtet ist laut einer aktuellen Studie der FAO allerdings ein Abwärtstrend zu verzeichnen, da die Zahl der an Unterernährung leidenden Menschen zwischen 2012 und 2014 auf etwa 805 Millionen gesunken ist (vgl. FAO et al. 2014 b: 2). Während des letzten Jahrzehnts ist die Zahl der Menschen, die an Unterernährung leiden, damit um 100 Millionen gesunken und während der letzten zwei Jahrzehnte sogar um 209 Millionen (ebd.). Die Prävalenz von Unterernährung ist dabei weltweit von 18,7 auf 11,3 Prozent gesunken, in Entwicklungsländern sogar von 23,4 auf 13,5 Prozent (ebd.). Dennoch leidet auf die gesamte Weltbevölkerung bezogen derzeit immer noch einer von neun Menschen an Unterernährung und es herrschen starke regionale Unterschiede (ebd.). Während in Lateinamerika und Südostasien die Zahl der Unterernährten am stärksten gesunken ist, ist in Westasien und Nordafrika aufgrund steigender Zahlen eine Rückentwicklung zu verzeichnen (ebd.). Ein großer Teil der weltweit unterernährten Menschen, nämlich über ein Viertel, lebt in Subsahara-Afrika, wo etwa jeder Vierte Mensch an chronischem Hunger leidet und die Prävalenz von Unterernährung damit weltweit am höchsten ist (ebd.). Obwohl die weltweite Ernährungssituation sich bereits teilweise verbessert hat, ist hier also das Gegenteil zu

beobachten (vgl. Leitzmann 2012 a: 29). Die höchste Zahl chronisch hungernder Menschen lebt aber in Asien, wo die Zahl der Betroffenen bei über einer halben Milliarde liegt (vgl. FAO et al. 2014: 10). Besonders stark betroffen ist dabei Südasien, wo das Bevölkerungswachstum sehr hoch ist und 276 Menschen von Unterernährung betroffen sind (ebd.). Die folgende Abbildung 4 veranschaulicht den Wandel und die Verteilung von Unterernährung in der Weltbevölkerung, anhand der Jahre 1990-92 und 2012-14.

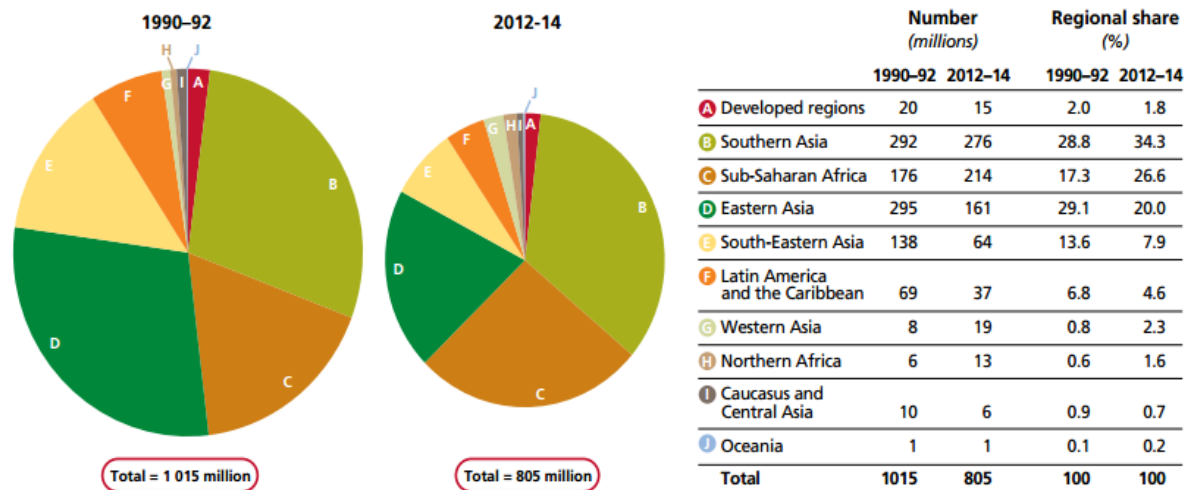


Abb. 4: Wandel und globale Verteilung im Bereich Unterernährung (FAO et al. 2014: 11)

Über 70 Prozent der weltweit an Hunger leidenden Menschen leben in ländlichen Regionen und am stärksten von der Unterernährung betroffen sind dabei vor allem „Mütter und Kinder in den ersten Lebensjahren. Fast ein Drittel aller Kinder in Entwicklungsländern kommt untergewichtig zur Welt.“ (Zukunftsstiftung Landwirtschaft, Stiftung „Eine Welt – Eine Zukunft“ 2009: 3) Da ihr Körper durch die Unterernährung geschwächt ist, steigt unter anderem die Anfälligkeit für Infektionskrankheiten und dadurch letztendlich die Sterblichkeit (vgl. ebd.). Aufgrund des geschwächten Zustandes ist der Weg aus der Unterernährung für Betroffene enorm erschwert, da sie durch körperliche und geistige Beeinträchtigungen nicht mehr in der Lage sind produktiv zu arbeiten und sich somit keine Nahrungsmittel beschaffen können (vgl. ebd.).

Von neuen Methoden und Technologien in der Lebensmittelherstellung, die das Hungerproblem lösen sollten, profitiert bislang insbesondere die Bevölkerung in den wirtschaftsstarken Ländern, wo das Problem der Überernährung zunehmend steigt (s. Kap. 3.4; vgl. Rützler 2012: 284ff). „Es gibt viele Gründe, die dafür sprechen, dass sie die Kluft zwischen den Satten und den Hungrigen weiter vergrößert hat. Die wirtschaftsschwachen Staaten leiden nämlich im doppelten Sinne unter den wissenschaftlichen Errungenschaften:

Sie können sich die neuen Technologien und Produkte, die Produktivitätssteigerung ermöglichen (Düngemittel, Saatgut und Schädlingsbekämpfungsmittel, Maschinen und Know-how), nicht leisten und sind am heimischen Markt mit ihren traditionellen Produktionsmethoden nicht konkurrenzfähig gegenüber Importwaren aus den entwickelten Ländern, die diese Technologien anwenden und im industriellen Stil produzieren.“ (Rützler 2012: 284)

### **3.4 Überernährung**

Paradoxerweise ist die Zahl übergewichtiger Menschen mit einer Milliarde mittlerweile bereits höher als die Zahl an Hunger und Unterernährung leidender Menschen (vgl. Leitzmann, Keller 2013: 330). Allein in Mitteleuropa haben 60 Prozent der Menschen Übergewicht und die Zahl der Betroffenen wird sich voraussichtlich weiter erhöhen (vgl. Künast 2012: 5) Anhand dieser Daten wird deutlich, dass der Konsum in Industrieländern längst den Bedarf an Nahrungsmitteln übersteigt und dieser Trend sich wahrscheinlich weiter ausbreiten wird. Die WHO bezeichnet das wachsende Problem sogar als Epidemie, die für den Großteil chronischer Erkrankungen wie Diabetes und Bluthochdruck verantwortlich ist und somit die Krankheitslast in der Bevölkerung verschärft (vgl. WHO 2007: 1). Die Landwirtschaft übt durch das günstige Angebot an tierischen Nahrungsmitteln einen Einfluss auf das Ernährungsverhalten der Bevölkerung aus und begünstigt dadurch das Vorkommen von Übergewicht, da anstatt pflanzlichen Produkten zunehmend tierische Produkte konsumiert werden (ebd.: 14ff.). Dieses Problem beherrscht zwar insbesondere die Industrieländer, „aber auch in den bevölkerungsreichen Schwellen- und Entwicklungsländern mit einer zum Teil stark wachsenden Mittelschicht, die verarbeitete Lebensmittel wie Fleisch- und Fertigprodukte immer stärker nachfragt, steigt die Überernährungsrate alarmierend schnell.“ (Dieckmann, Trentmann 2012: 308)

## 4 Industrielle Viehwirtschaft

Das vorliegende Kapitel dient der Vermittlung von einem Verständnis bezüglich der industriellen Viehwirtschaft. Zunächst die Entwicklung dieses Sektors vorgestellt, wobei ein besonderes Augenmerk auf das steigende Konsumverhalten bezüglich tierischer Produkte und die damit verbundenen Auswirkungen auf die Produktion gelegt wird. Anschließend sollen die Folgen der Fleischwirtschaft dargestellt werden, insbesondere auf die ökologischen Faktoren Boden, Luft und Wasser bezogen.

### 4.1 Konsum tierischer Lebensmittel

Der Konsum tierischer Lebensmittel steigt angesichts der wachsenden Weltbevölkerung kontinuierlich (vgl. Popp, Lotze-Campen 2012: 150). Das liegt unter anderem auch an der Symbolkraft tierischer Produkte, da sie nicht nur als hochwertige Eiweißquelle genutzt werden, sondern ein „Symbol für Aufstieg und Luxus“ (Heinrich-Böll-Stiftung et al. 2013: 18) verkörpern. Die nachfolgende Abbildung 1 verdeutlicht die Entwicklung des weltweiten Konsums tierischer Lebensmittel. In den tierischen Produkten sind dabei Fleisch, Eier, Milch und Milchprodukte (außer Butter) einbezogen (vgl. FAO 2006: 10). Die Abbildung ist aus dem Jahr 2006, eine gleichwertig umfassende aber aktuellere Darstellung konnte allerdings nicht gefunden werden. Im folgenden Verlauf werden bezüglich der Ausarbeitung aktuellere Daten verwendet, die dennoch den Inhalt der Abbildung aus dem Jahr 2006 widerspiegeln.

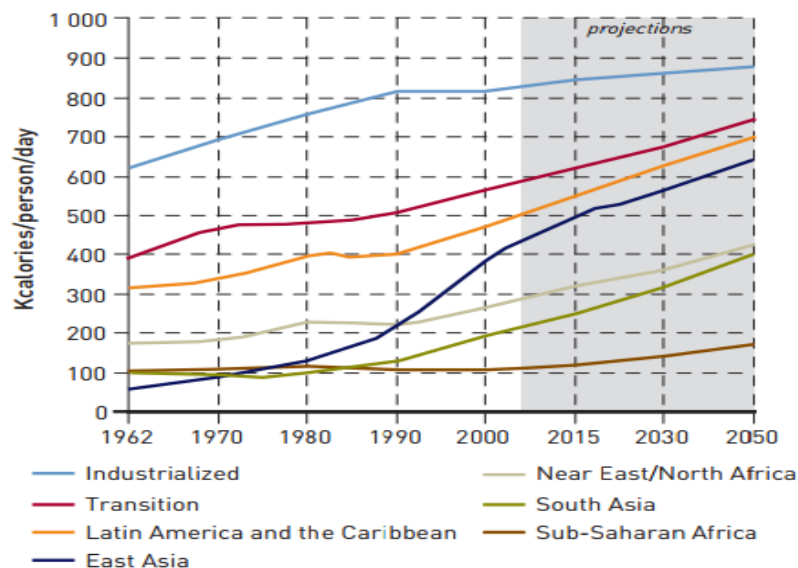


Abb. 5: Entwicklung des weltweiten Konsums tierischer Lebensmittel (in kcal pro Person pro Tag) seit 1962 mit Projektionen bis 2050 (FAO 2006:10)

Wie aus Abbildung 1 zu erkennen ist, spielen tierische Lebensmittel eine immer größere Rolle in der Ernährung und der Konsum tierischer Lebensmittel ist seit 1962 weltweit

angestiegen. In den Industrieländern ist der bereits 1962 sehr hohe Konsum allerdings seit etwa 1990 für 10 Jahre nahezu auf einem Niveau geblieben und es wird kein höherer Anstieg erwartet (s. Abb. 1). Während in Industrieländern laut einer Studie der FAO aufgrund des bereits hohen Fleischkonsums also kein weiterer Anstieg mehr erwartet wird, findet der Großteil des Wachstums in der Viehwirtschaft in Entwicklungs- und Schwellenländern statt (vgl. FAO 2014 a: 44). Begründet werden kann dies mit wachsendem Einkommen der Bevölkerung, das sich aufgrund der zuvor erwähnten Symbolkraft tierischer Produkte auf das Ernährungsverhalten auswirkt (vgl. Leitzmann, Keller 2013: 329). Besonders deutlich steigt der Konsum in Ostasien, speziell in China wo fast 50 Prozent des in Entwicklungs- und Schwellenländern produzierten Fleisches konsumiert wird, sowie in Lateinamerika und der Karibik (vgl. FAO 2006: 10). Schätzungen der FAO zufolge wird der Anstieg der Nachfrage nach tierischen Lebensmitteln sich auch in den nächsten Jahrzehnten fortsetzen (s. Abb.1). Einzig in den finanzschwachen Staaten Subsahara-Afrikas zeichnet sich ein anderes Bild ab, da die Tierhaltung hier noch in „integrierten kleinbäuerlichen Produktionssystemen, also in Kombinationen von Tierhaltung und Ackerbau“ (Heinrich-Böll-Stiftung et al. 2013: 12) stattfindet und eine vollständige Verwertung aller tierischen Potenziale im Rahmen der Kultur gelebt wird (vgl. ebd.). Betrachtet man den Konsum aller Schwellen- und Entwicklungsländer, übersteigt dieser den Konsum in den Industrieländern schon seit dem Anfang des 21. Jahrhunderts und wird vermutlich auch in Zukunft stärker ansteigen (vgl. Leitzmann, Keller 2013: 330). Dennoch ist insbesondere der Fleischkonsum in Entwicklungsländern ungleich verteilt, da es immer noch etwa 20 Entwicklungsländer gibt, in denen der Pro-Kopf-Verbrauch von Fleisch unter 10 kg/Jahr liegt, während der Pro-Kopf-Verbrauch in Industrieländern bei durchschnittlich 80 kg/Jahr liegt (vgl. FAO 2013 a: 142). Die Ursache hierfür kann in kulturellen oder religiösen Gründen liegen, die Hauptursache sind aber niedrige Produktionskapazitäten einiger Entwicklungsländer (ebd.).

Konsum von Fleisch: Bezüglich Fleisch, ist global betrachtet insbesondere der Konsum von Geflügel, gefolgt von Schwein gestiegen (vgl. Alexandratos et al. 2012: 72f.) Im Gegensatz dazu ist der Konsum des Fleisches von Wiederkäuern (dazu gehören Rinder, Schafe und Ziegen) leicht gesunken (ebd.). Insgesamt betrachtet lag der weltweite Konsum von Fleisch zwischen 2012 und 2013 konstant bei etwa 43 kg Pro-Kopf und Jahr (ebd.). Der Anteil des Pro-Kopf-Konsums in Industrieländern lag laut FAO im Jahr 2012 noch bei 76,2 kg, während er im Jahr 2013 nur noch bei 75,7 kg lag und für 2014 ein weiteres Sinken erwartet wurde (vgl. FAO 2014 b: 8 Food Outlook). In Entwicklungsländern hingegen ist ein

Wachstum zu verzeichnen. Während im Jahr 2012 der Pro-Kopf Konsum noch bei 33,4 kg lag, stieg er im Jahr 2013 auf jährlich 33,7 kg und sollte Schätzungen der FAO zufolge weiter ansteigen (ebd.).

Konsum von Milch und Milchprodukten<sup>8</sup>: Im Gegensatz zum schnell wachsenden Fleischkonsum, ist in dem Konsum von Milch und Milchprodukten ein geringerer Anstieg zu verzeichnen (vgl. Alexandratos et al. 2012: 72f.). Während der jährliche Pro-Kopf-Verbrauch vor 30 Jahren noch bei 77 kg lag, lag er im Jahr 2012 bei 83 kg (ebd.). Mit einem Anstieg von 37 auf 52 kg, fand der Großteil des Anstiegs dabei in Entwicklungsländern statt, wobei Asien, insbesondere aber China eine wichtige Rolle spielten (ebd.). Der Konsum von Milch und Milchprodukten liegt in Entwicklungsländern zwar immer noch deutlich unter dem Konsum in Industrieländern, den Schätzungen der WHO zufolge wird der Abstand zu den Industrieländern sich in den meisten Entwicklungsländern aber zunehmend verringern (ebd.).

Konsum von Eiern: Der Konsum von Eiern hat sich insbesondere in Entwicklungsländern zwischen 1960 und 2005 bereits verfünffacht (vgl. FAO 2009: 9). Bezüglich tierischer Produkte ist der Konsum von Eiern damit der am schnellsten gestiegene Bereich. Der weltweite Pro-Kopf-Konsum von Eiern liegt bei etwa 9 kg jährlich (ebd.: 11) In den Industrieländern liegt der jährliche Pro-Kopf-Konsum dabei mit durchschnittlich 13 kg pro Jahr, 5 kg über dem Durchschnitt in Entwicklungsländern (ebd.: 11). Da dies Durchschnittswerte sind, muss angemerkt werden, dass der jährliche Pro-Kopf-Konsum in China sogar bei über 20 kg liegt, was den durchschnittlichen Pro-Kopf-Konsum in Industrieländern sogar übersteigt (ebd.: 11). Mit einer jährlichen Wachstumsrate von 8,8 Prozent steigt der Konsum von Eiern in Zentralasien besonders stark (vgl. FAO 2014 a: 56).

Konsum von Fisch: Auch angesichts der Nachfrage nach Fisch und Fischprodukten ist ein Anstieg zu verzeichnen (vgl. FAO 2014 b: 10). Seit 1960 hat sich der jährliche Pro-Kopf-Konsum nahezu verdoppelt. Während 1960 jährlich noch etwa 10 kg Fisch Pro-Kopf konsumiert wurde, wurde von der FAO für das Jahr 2014 zum ersten Mal ein Pro-Kopf-Verbrauch von etwa 20 kg/Jahr vorausgesagt (vgl. FAO 2012 b: 84; vgl. FAO 2014 b: 10). Hauptverursacher des Anstieges bezüglich des Fischkonsums sind Ost-, sowie Südostasien

---

<sup>8</sup> Nicht mit inbegriffen ist Butter, da sie nicht zu Milchprodukten, sondern zu den tierischen Fetten gezählt wird (vgl. FAO 2012 b: 73).

und Nordafrika, während in einigen Ländern Subsahara-Afrikas und in Japan ein deutlicher Rückgang zu verzeichnen war (vgl. FAO 2012 b: 84).

## 4.2 Produktion tierischer Lebensmittel

Noch vor 50 Jahren wurde ein erheblicher Teil der Tiere im Rahmen der regionalen Versorgung gehalten und geschlachtet und als Futtermittel wurden die vorhandenen Weideflächen, oder eigens angebautes Heu und Getreide genutzt, was einer extensiven Form der Tierhaltung entspricht (vgl. Heinrich-Böll-Stiftung et al. 2013: 12). Um die wachsende Nachfrage auf dem Fleischmarkt befriedigen zu können und die Menge des produzierten Fleisches und tierischer Produkte zu steigern, wurde die Form der Tierhaltung verändert. Fleisch ist durch die intensive industrielle Tierproduktion zur nicht artgerecht produzierten Massenware geworden (Leitzmann, Keller 2013.: 329). Laut Heinrich-Böll-Stiftung, BUND und Le Monde diplomatique, wurden neue globale Handelswege für subventionierte und damit günstige Agrarprodukte und Viehnahrung erschlossen, „neue Technologien in der Tierzucht, der Tierhaltung, der Schlachtung, der Kühlung, im Transport – und billiges Öl für Dünger und Diesel“ genutzt (Heinrich-Böll-Stiftung et al. 2013: 12). In Europa werden jährliche Zuschüsse der EU in Milliardenhöhe in Anspruch genommen, worauf im folgenden Kapitel näher eingegangen wird (vgl. BUND 2011: 4). Mithilfe ihrer Industrialisierung ist die Tierwirtschaft in den heutigen Industrie- und Schwellenländern, mit einem Anteil von 40 Prozent an der weltweiten Agrarproduktion (in den Industrieländern sogar über 50 Prozent), zu einem der rentabelsten Bereiche der Landwirtschaft herangewachsen (vgl. Heinrich-Böll-Stiftung et al. 2013: 12). Zu den weltweit größten Fleischproduzenten zählen mit 43 bis 59 Prozent des Weltmarktanteils die USA, Brasilien und China (vgl. ebd.).

Produktion von Fleisch: Global betrachtet, wächst die Fleischproduktion in Entwicklungsländern mit steigendem Einkommen, während die Produktion in Industrieländern angesichts eines nahezu konstanten Konsums stagniert oder sogar fällt (vgl. FAO 2014 a: 52). Für das Jahr 2014 wurde von der FAO prognostiziert, dass die Menge des produzierten Fleisches insgesamt auf über 311 Millionen Tonnen Fleisch steigen wird, während sie zwei Jahre zuvor noch bei etwa 305 Millionen Tonnen lag (FAO 2014 b: 8) Die folgende Abbildung 2 verdeutlicht das erkennbare globale Wachstum in der Fleischerzeugung, aufgeteilt in vier Hauptgruppen von Fleisch, auf die im Folgenden näher eingegangen wird.



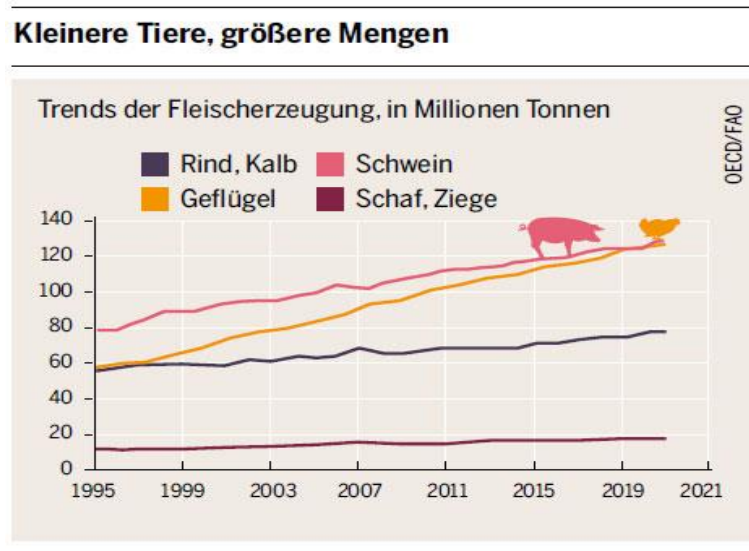


Abb. 6: Globale Trends der Fleischerzeugung bis 2021 (Heinrich-Böll-Stiftung et al. 2013: 13)

Rindfleischerzeugung: Aufgrund des Wachstums der Weltbevölkerung und einem entsprechenden Anstieg in dem Bedarf und Konsum von Rindfleisch, Milch und Milchprodukten, ist auch die Anzahl gehaltener Rinder und Kälber gestiegen (vgl. FAO 2012 a: 46). Einer Studie der FAO zufolge ist der weltweite Rinderbestand in den letzten zwei Jahrzehnten um 10 Prozent gestiegen und weltweit werden mittlerweile über 1,4 Milliarden Rinder gehalten (ebd.). Insbesondere in Süd-Ost-Europa, dem Kaukasus, der Türkei und in Zentralasien hat sich der Rinderbestand von einem zuvor nicht signifikanten Level vervierfacht, während er sich in anderen Regionen verringert hat (ebd.). Aufgrund des stagnierenden Fleischkonsums in den Industrieländern, ist laut FAO allerdings ein Rückgang in der Rindfleischproduktion zu erwarten, da in Entwicklungsländern andere Fleischsorten bevorzugt werden (vgl. FAO 2014 a: 44).

Geflügelfleischerzeugung: Der Geflügelsektor ist aufgrund der kontinuierlich steigenden Nachfrage der am schnellsten wachsende Bereich in der Viehindustrie (ebd.: 52). Eine wichtige Rolle dabei spielt Asien, insbesondere China, da Nachfrage hier besonders stark wächst (ebd.). Während der letzten 20 Jahre sind die Geflügelbestände um etwa zwei Drittel gestiegen und mit insgesamt 23 Milliarden Tieren, lebt mittlerweile drei Mal so viel Geflügel auf der Welt wie Menschen (vgl. FAO 2012 a: 52; vgl. FAO 2014 a: 50). Über die Hälfte der Geflügelbestände ist dabei in Asien und den Regionen des Pazifiks vorzufinden, wo sich das schnellste Wachstum fortsetzt, während der Anteil in Europa und Zentralasien nur bei etwa 12 Prozent liegt (ebd.). Angesichts seiner hochgradigen Effizienz in der Umwandlung von Futtermitteln in Fleisch, ist Geflügel zu einer günstigen und schnell verfügbaren

Proteinquelle für Millionen von Menschen auf der ganzen Welt geworden (ebd.). Die FAO geht davon aus, dass über die nächsten 20 Jahre allerdings eine Verlangsamung des Wachstums zu erwarten ist und ein restliches Wachstum nur noch in den Entwicklungsländern stattfindet (ebd.).

Schweinefleischerzeugung: Die Schweinefleischproduktion gehört neben der Geflügelproduktion zu den am stärksten wachsenden Bereichen der Fleischerzeugung (vgl. FAO 2014 a: 52). Angesichts steigender Einkommen und einem höheren Fleischkonsum, ist in Industrieländern während der letzten zwei Jahrzehnte auch die Nachfrage nach Schwein gestiegen (vgl. FAO 2012 a: 48). Laut der FAO ist der Schweinebestand während diesem Zeitraum um 13 Prozent gestiegen und im Jahr 2010 gab es weltweit etwa eine Milliarde Schweine, wovon etwa 26 Millionen in Deutschland zu verzeichnen waren (ebd.).

Schafs- und Ziegenfleischerzeugung: Die Zucht von Schafen spielt in Entwicklungsländern eine große Rolle, da sie nicht nur zur Lebensmittelherstellung, sondern beispielsweise auch zur Produktion von Wolle betrieben wird (vgl. FAO 2012 a: 50). Aus diesem Grund war 2010 mehr als 19 Prozent der Schafbestände, die weltweit bei etwa einer Milliarde Schafen liegen, in Asien und Afrika zu verzeichnen (ebd.). Auch Ziegen sind aufgrund der günstigen Haltungskosten und vielfältigen Verwendungsmöglichkeiten laut FAO eine attraktive Investition für arme Farmer in vielen Entwicklungsländern (vgl. FAO 2014 a: 48). Während die weltweite Anzahl der Schafe in den letzten 30 Jahren nahezu konstant geblieben ist, hat sich der Ziegenbestand von 464 Millionen im Jahr 1980, auf 924 Millionen im Jahr 2011 verdoppelt (ebd.). Die Hälfte der weltweiten Schafs- und Ziegenbestände, etwa eine Milliarde dieser Tiere, werden dabei in Asien und der Region des Pazifiks gehalten, gefolgt von Afrika mit insgesamt 545 Millionen Tieren (ebd.).

Produktion von Milch und Milchprodukten: Die weltweite Milchproduktion lag im Jahr 2011 bei etwa 750 Millionen Tonnen, wovon etwa 620 Millionen Tonnen aus Kuhmilch bestehen, die von etwa 260 Millionen Milchkühen produziert wird (vgl. IDF 2013: 1). Im Jahr 2014 schätzte die FAO die Milchproduktion bereits auf 792 Millionen Tonnen. (vgl. FAO 2014 b: 59). Im Vergleich zu anderen Ländern ist Indien mit etwa 150 Millionen der Hauptproduzent im Milchsektor, während in der EU Schätzungen der FAO zufolge insgesamt etwa 160 Millionen Tonnen Milch produziert werden (ebd.: 59f.). Projektionen der FAO zufolge, wird in der Milchproduktion zukünftig der gleiche Trend wie in der

Fleischproduktion zu verzeichnen sein, nämlich langsamere Wachstumsraten und die Konzentration der Produktion in Entwicklungsländern (vgl. FAO 2014 a: 56).

Produktion von Eiern: Weltweit werden etwa 70 Millionen Tonnen Eier produziert (vgl. FAO 2012 a: 58). Der deutliche Großteil davon, nahezu 50 Millionen Tonnen Eier, werden in Entwicklungsländern produziert, während in Industrieländern nur etwa 20 Millionen Tonnen produziert werden (vgl. FAO 2009: 15). Ost- und Südostasien sind mit etwa 35 Millionen Tonnen die Hauptproduzenten von Eiern in Entwicklungsländern (ebd.). Mit etwa 30 Millionen Tonnen findet die Produktion dabei hauptsächlich in China statt (ebd.).

Fang und Produktion von Fisch: Die Zahlen in der Fangfischerei stagnieren nach Angaben der FAO jahrelang bei etwa 90 Millionen Tonnen pro Jahr (vgl. FAO 2014 b: 64). Ein Grund hierfür ist die Überfischung der Meere, denn bereits im Jahr 2006 waren rund „75 Prozent der Fischbestände überfischt oder an der Grenze zum Aussterben.“ (Bommert 2009: 170) Im Gegensatz zur Fangfischerei, wurde im Jahr 2014 von der FAO im Bereich der Aquakulturproduktion (= kontrollierte Aufzucht in Aquakulturanlagen) ein deutlicher Zuwachs erwartet (vgl. FAO 2014 b: 64). Die FAO geht in ihrer Schätzung von etwa 74 Millionen Tonnen Fisch aus dem Bereich der Aquakultur aus, was im Vergleich zum Vorjahr ein Wachstum von 4,9 Prozent darstellt (ebd.). Der geringere Verlust ist ein Vorteil der Aquakulturproduktion, da im Rahmen der Fangfischerei auf dem offenen Meer etwa ein Viertel der Fangmenge als unerwünschter Beifang zurück ins Meer geworfen wird (vgl. Bommert 2009: 173).

### **4.3 Überproduktion und aggressive Absatzpolitik**

Während die Rinderproduktion in Deutschland in den letzten Jahren rückläufig war, steigen insbesondere die Schweine- und Geflügelproduktion seit Jahren so stark an, dass mittlerweile deutlich mehr Schweine- und Geflügelfleisch produziert als konsumiert wird (vgl. Benning et al. 2011: 3). Diese Überproduktion kommt mithilfe von Subventionen in der Agrarpolitik zustande, die zu einer Ausweitung von Mastanlagen führen (ebd.). Laut einer Studie des BUND, floss in den Jahren 2008 und 2009 jährlich etwa eine Milliarde Euro in die intensive Schweine- und Geflügelproduktion und die industrielle Schlachtung durch große Konzerne (vgl. ebd.: 4). Mit etwa 950 Millionen Euro, wurde der Großteil der Subventionen für „Futterflächen für die industrielle Mast“ genutzt (ebd.: 4) Diese Subventionen sind Direktzahlungen der EU aus Steuergeldern, welche sich in Hektarprämien äußern (ebd.: 4). Sie betragen 337 Euro pro Hektar im Jahr 2008 und 339

Euro pro Hektar im Jahr 2009 (vgl. ebd.: 4). An zweiter Stelle stehen mit jährlich 80 Millionen Euro Subventionen für den Neubau von Ställen, die aus der Agrarintensivförderung (AfP) stammen und sich aus „EU-, Bundes- und Landesmitteln“ zusammensetzen (ebd.).

Aufgrund dieser Subventionen ist für die Produzenten die Herstellung von Futtermitteln und somit letztendlich auch die Produktion von Schweine- und Geflügelfleisch günstiger, sodass entsprechend größere Mengen produziert werden können (ebd.). Die Folge dieser Überproduktion, ist ein ebenfalls in Millionenhöhe subventionierter und steigender Fleischexport in Länder außerhalb Europas, wo Erzeuger keine Subventionen erhalten und nicht mit den niedrigen Fleischpreisen mithalten können (ebd.: 4f.). „Von den Direktzahlungen gehen daher auch Dumping-Effekte bzw. Wettbewerbsverzerrungen zulasten von Kleinbauern in Entwicklungsländern aus.“ (ebd.: 4) Laut einer Studie der FAO wurden im vergangenen Jahr insgesamt 31,6 Millionen Tonnen Fleisch gehandelt, was im Vergleich zum Vorjahr ein Wachstum von 2,3 Prozent bedeutet (FAO 2014 b: 52). Der Anteil der Fleischmengen, die für den Handel genutzt werden, beträgt zwar nur etwa 10 Prozent der weltweiten Produktionsmengen, macht aber insgesamt etwa 17 Prozent des absoluten internationalen Agrarhandels aus (Heinrich-Böll-Stiftung et al. 2013: 14). Die Voraussetzungen für den internationalen Handel mit Fleisch, der insbesondere von Industrieländern betrieben wird, liegen in beständig großen Produktionsmengen, bei geringen Futterkosten und Lohnausgaben an Beschäftigte der Fleischindustrie und der Einhaltung geforderter Standards bezüglich Tiergesundheit und Hygiene (ebd.). Mit einem Anteil von 43 Prozent des gesamten weltweit gehandelten Fleisches, ist Geflügel das am meisten gehandelte Produkt, gefolgt von Rindern, Schweinen, Schafen und Ziegen (vgl. FAO 2014 b: 52). Aus Europa werden insbesondere Hühnerhälften, die im europäischen Raum kaum profitabel sind, da sie kaum oder gar nicht nachgefragt werden, vor allem in westafrikanische Länder exportiert (vgl. Bommert 2009: 185). Da in Europa fast ausschließlich Brustfilets gefragt sind, wird nahezu der komplette Rest (Keulen, Flügel, Bürzel) nach Westafrika exportiert und dort etwa zwei Drittel unterhalb lokaler Preise verkauft (vgl. ebd.; vgl. Heinrich-Böll-Stiftung et al. 2013: 37). Ein Überleben der Kleinbauern und -bäuerinnen ist angesichts dieser Dumpingpreise kaum möglich (vgl. Bommert 2009: 185). In die armen Regionen Südafrikas werden fast ausschließlich die Mägen exportiert, Köpfe und Krallen vor allem nach China (vgl. ebd.: 165)

#### 4.4 Futtermittel in der Tierproduktion

Futtermittel in der Tierproduktion werden als Exportgut hauptsächlich in Schwellen- und Entwicklungsländern produziert, wo sie eigentlich als direkte Nahrungsquelle für den Menschen genutzt werden könnten, um die dort herrschende Ernährungskrise zu bekämpfen (vgl. Leitzmann, Keller 2013: 336). Die Produktion findet insbesondere in Südamerika, Asien und Afrika im Rahmen sogenannter „cash crops“ statt, die tragischer Weise in dem direkten Umfeld der unterernährten Menschen liegen, aber ausschließlich dem Export dienen (vgl. WWF Deutschland 2009: 19; vgl. Zukunftsstiftung Landwirtschaft, Stiftung „Eine Welt – Eine Zukunft“ 2009: 12).

Im Rahmen der Produktion tierischer Nahrungsmittel wurde schon im Jahr 2002 über 30 Prozent der Welt-Getreideernte an Tiere verfüttert (vgl. Leitzmann, Keller 2013: 336). Schätzungen der FAO aus dem Jahr 2012 zufolge, wurden etwa 742 Millionen Tonnen Getreide als Futtermittel verwendet, was 36 Prozent des weltweiten Getreideverbrauchs sind (vgl. Alexandratos et al. 2012: 78). Zusätzlich werden über 90 Prozent der weltweiten Sojaproduktion in der Massentierhaltung genutzt (vgl. Heinrich-Böll-Stiftung et al. 2015: 23). Infolge der steigenden Fleischnachfrage ist die Sojaproduktion einer Studie von WWF Deutschland zufolge mittlerweile doppelt so hoch wie noch vor 20 Jahren (WWF Deutschland 2009: 19).

#### 4.5 Umweltbezogene Folgen der Viehwirtschaft

*Erst wenn der letzte Baum gerodet, der letzte Fluss vergiftet,  
der letzte Fisch gefangen ist, werdet ihr merken, dass man Geld nicht essen kann.*

*(Weisheit der Cree)*

„Die Ursachen von vom Menschen verursachten Umweltveränderungen variieren von Gesellschaft zu Gesellschaft und unterliegen dem historischen Wandel. Das Spektrum reicht von elementarer Bedürfnisbefriedigung (Nahrungsmittel, Wasser, Bekleidung, Unterkunft...) über die profitorientierte Ausbeutung von Naturressourcen (Abholzung, Erzabbau...)“ (Brand, Reusswig 2007: 657). Die Landwirtschaft vereint Teile beider Aspekte und gehört zu den größten Verursachern der Klima- und Umweltbelastung, indem sie sich auf direkte oder indirekte Weise weltweit unter anderem auf Böden, Wasser und die Luft auswirkt (vgl. FAO 2006: 3). Aufgrund des mittlerweile hohen Grades der Technisierung ist in der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung eine ressourcenintensive und stark umweltverschmutzende Wirkung zu beobachten (vgl. Leitzmann, Keller 2013: 327).

Die folgenden Unterkapitel sollen einen Überblick über das Ausmaß der Auswirkungen geben.

#### **4.5.1 Boden**

Bereits im Jahr 2007 waren etwa 15 Prozent der globalen Böden enorm geschädigt und jährlich sind etwa 80.000 km<sup>2</sup> hinzugekommen (vgl. Brand, Reusswig 2007: 666). Mit nur 15 bis 20 Zentimetern Tiefe und elf Prozent der weltweiten Landfläche ist ein fruchtbarer Boden allerdings ein knappes Gut, obwohl er eine Voraussetzung für die Herstellung der meisten Lebensmittel und somit für die menschliche Ernährung ist (vgl. Bommert 2009: 73; vgl. FAO 2012 a: 14).

Die weltweiten Böden sind heutzutage von Bodendegradation geprägt, die sich durch schwindende Bodenfruchtbarkeit und Bodenzerstörung äußert (vgl. WWF Deutschland, Heinrich-Böll-Stiftung 2013: 5). Der Hauptverursacher ist eine „fehlangepasste landwirtschaftliche Nutzung“ (Brand, Reusswig 2007: 666), auf die im Folgenden näher eingegangen wird. Der Haupteinflussfaktor für Bodendegradation in Entwicklungsländern ist die „armutsbedingte, von Bevölkerungswachstum und Politikversagen verstärkte Übernutzung und Überweidung oft marginaler Standorte“ (ebd.). Für die Belastung der landwirtschaftlichen Nutzflächen in den Industrieländern hingegen, ist die „stark mechanisierte, chemisierte und häufig hoch subventionierte Landwirtschaft“ verantwortlich (ebd.).

Bodennutzung: Nahezu 38 Prozent der weltweiten Landoberfläche wird durch die Landwirtschaft genutzt (vgl. FAO 2012 a: 14). 11 Prozent dieser landwirtschaftlich genutzten Flächen sind Ackerland, wovon 12 Prozent als dauerhafte Ackerflächen und 26 Prozent als dauerhafte Weideflächen genutzt werden (ebd.). Im Rahmen der weltweiten Tierwirtschaft wird nahezu 80 Prozent sämtlicher landwirtschaftlicher Nutzflächen in Anspruch genommen, um sie als Weideflächen oder Anbauflächen für Futtermittel zu nutzen, was etwa 30 Prozent der gesamten weltweit zugänglichen Landfläche ausmacht (vgl. FAO 2009: 54). Für Weideflächen werden dabei laut FAO 3,4 Milliarden Hektar Land genutzt, während die Flächen für den Futtermittelanbau nur etwa eine halbe Milliarde Hektar Land betragen, was dennoch etwa 30 Prozent der weltweiten Getreideanbauflächen entspricht (ebd.). Bei dem Bereich Flächenverbrauch in der Tierproduktion handelt es sich um ein eher wenig behandeltes Forschungsgebiet (vgl. WWF Deutschland 2014: 53). Für den Flächenverbrauch pro Kilogramm Fleisch wurde in einer aktuellen Studie von WWF Deutschland ermittelt, dass für die Rindfleischproduktion die meiste Fläche in Anspruch

genommen wird. Hier werden pro Kilogramm Fleisch zwischen 27 und 49 m<sup>2</sup> Fläche verbraucht (ebd.). Mit einem Verbrauch zwischen 9 und 12 m<sup>2</sup> pro Kilogramm liegt die Schweinefleischproduktion an zweiter Stelle und Geflügelfleisch, mit 8 bis 10 m<sup>2</sup> an dritter Stelle (ebd.). Für die Produktion von einem Liter Milch werden durchschnittlich 1 bis 2 m<sup>2</sup> Fläche benötigt und für die Produktion von Eiern sind es 4 bis 6 m<sup>2</sup> (ebd.).

Künstliche Bewässerung: Im Zusammenhang mit einer wachsenden Nachfrage an tierischen Produkten und einer damit einhergehenden steigenden Futtermittelproduktion ist die künstliche Bewässerung im Sinne einer ertragsstärkeren Ernte ein belastender Faktor für die wenigen verfügbaren und fruchtbaren Flächen (vgl. Bommert 2009: 85). Anfang des 21. Jahrhunderts wurden mit 268 Millionen Hektar bereits 18 Prozent der weltweit verfügbaren Ackerflächen künstlich bewässert, sodass auf kurzfristige Sicht doppelte und sogar dreifache Erträge erreicht werden konnten (vgl. Bommert 2012: 192). Das künstlich zugeführte Wasser sickert dabei in den Boden und „[...] löst Mineralien und Salze. [...] Wenn aber die Sonne den Boden aufheizt, zieht sie das Wasser an die Oberfläche, bevor die Wurzeln es nutzen können, und es verdunstet. Zurück bleibt das pure Salz.“ (Bommert 2012: 191f.) Dies ist angesichts der stark austrocknenden Wirkung auf Pflanzen problematisch und wirkt letzten Endes aufgrund der Versalzung im Gegenteil sogar stark ertragsmindernd, da der Boden langfristig betrachtet unfruchtbar wird (vgl. Bommert 2009: 85ff.). Besonders zu beobachten ist dieses Problem in Entwicklungsländern, welche nahezu 50 Prozent ihrer Reis- und Weizenernte aufgrund des trockenen Klimas künstlich bewässern (vgl. ebd.: 88).

Überdüngung: Ein weiteres Problem stellt die Verwendung von Gülle und Mist der Tiere dar, zumal sie zu einer Überdüngung der Böden und Äcker führt (vgl. Leitzmann, Keller 2013: 331). Die Ausscheidungsprodukte der Tiere enthalten unter anderem Nitrate und Phosphate, welche durch das Entladen auf den Ackerflächen in die Böden gelangen und sich angesichts eines übermäßigen Gebrauchs im Oberflächen- und Grundwasser anreichern können (ebd.). Letzten Endes kommt es dadurch „zu einer Übersäuerung und Eutrophierung (Übersorgung mit Nährstoffen) von Böden und Gewässern [...] zu einer Abnahme der Artenvielfalt bei wildlebenden Pflanzen und Tieren sowie zu Waldschäden“ (ebd.).

Entwaldung und Bodenerosion<sup>9</sup>: Wälder sind von großer Relevanz bezüglich der „Aufrechterhaltung der Biodiversität, aber auch für den weltweiten Wasserkreislauf, das

---

<sup>9</sup> Bodenerosion wird insbesondere durch eine fehlerhafte menschliche Landwirtschaft ausgelöst und ist definiert durch Abtragen des Bodens durch Regen und/oder Wind (vgl. Bommert 2009: 74ff.).

Klimageschehen und – nicht zuletzt – auch für die Menschen, die noch in und von Wäldern leben (in den Tropen allein sind das ca. 50 Mio. Menschen).“ (Brand, Reusswig 2007: 666) Aufgrund von Bodenerosion, insbesondere aber durch die Rodung von Wäldern, wird im Boden gebundener klimaschädigender Kohlenstoff allerdings freigesetzt (vgl. Heinrich-Böll-Stiftung et al. 2015: 17). Wie die nachfolgende Abbildung 3 veranschaulicht, hat der Faktor Boden einen starken Einfluss auf unser Klima, da er neben Bäumen einer der größten Kohlenstoffspeicher ist (vgl. Heinrich-Böll-Stiftung et al. 2015: 16).

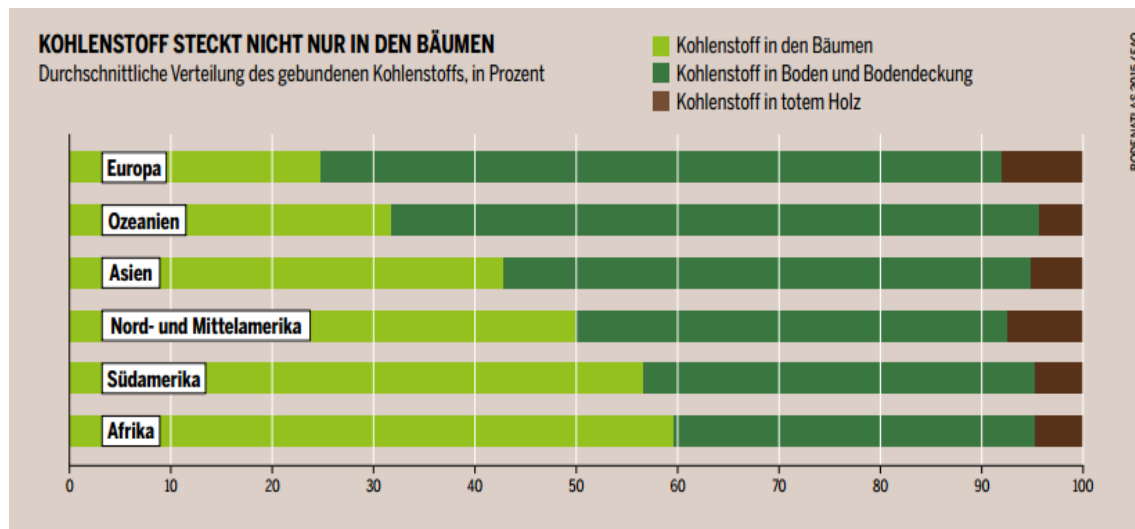


Abb. 7: Verteilung des gebundenen Kohlenstoffs (Heinrich-Böll-Stiftung et al. 2015: 16)

„In den letzten dreihundert Jahren hat der Mensch die ursprüngliche Waldbedeckung der Erde etwa halbiert.“ (Brand, Reusswig 2007: 666) Um das Verschwinden fruchtbarer Flächen auszugleichen und Weideflächen oder Flächen für den Anbau von Futtermitteln zu erweitern, ist die Tierhaltung dabei als einer der wichtigsten Faktoren verantwortlich für die zur Abholzung der Wälder. In Amazonien wurden bereits über 50 Prozent der Urwälder gerodet, um neue Anbauflächen zu erlangen, obwohl diese für die Landwirtschaft nicht optimal sind und keine langfristigen Erträge liefern, sodass bereits nach wenigen Jahren weiter abgeholzt wird (vgl. Bommert 2009: 82f.).

#### 4.5.2 Wasser

Wasser ist wie bereits in Kapitel 3.2 verdeutlicht, ein schwer zugängliches und knappes Gut. Die benötigte Wassermenge zur Bewässerung in der Nahrungsmittelproduktion steigt aber infolge der wachsenden Weltbevölkerung und des damit einhergehenden höheren Nahrungsmittelbedarfs enorm (vgl. Stiftung Weltbevölkerung 2013: 2). Im Folgenden



werden der Wasserverbrauch durch die Produktion tierischer Lebensmittel und die Wasserbelastung aufgrund der Viehwirtschaft aufgeführt.

Wasserverbrauch: Im Rahmen der Bewässerung in der Landwirtschaft werden etwa 70 Prozent des weltweit erreichbaren Süßwassers verbraucht, wovon etwa 30 Prozent für die Futtermittelproduktion oder als Trinkwasser in der Viehwirtschaft genutzt werden (vgl. Heinrich-Böll-Stiftung et al. 2013: 28). Abbildung 5 aus dem Fleischatlas 2013 verdeutlicht die enormen benötigten Wassermengen für tierische Produkte, insbesondere für die von Fleisch, im Gegensatz zur sichtbar ressourcenschonenderen Herstellung pflanzlicher Produkte.

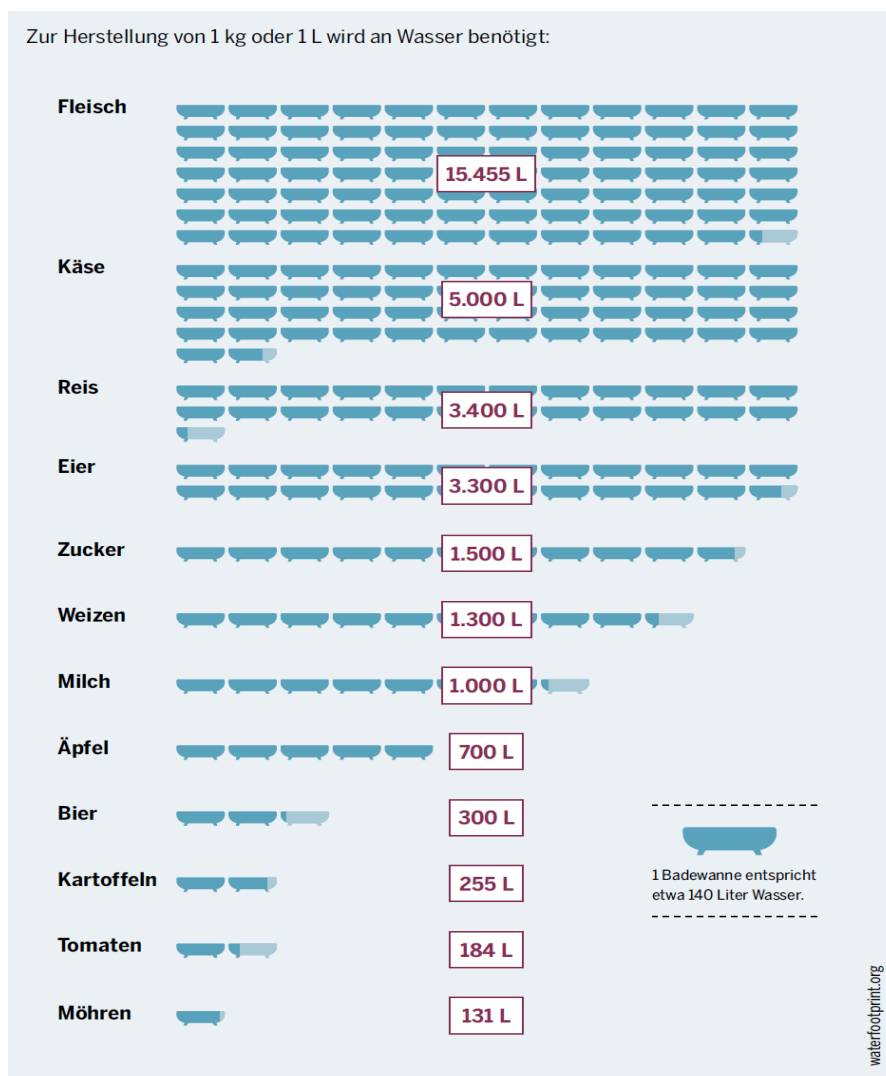


Abb. 8: Wasserverbrauch pro kg/l Lebensmittel (Heinrich-Böll-Stiftung et al. 2013: 29)

Dargestellt wird der Wasserverbrauch in der Lebensmittelherstellung anhand des „virtuellen Wassers“<sup>10</sup> und beinhaltet die gesamte Wassermenge, die während jedes einzelnen Prozesses in der Produktion verbraucht wird (vgl. WWF Deutschland 2009: 7). Die enorme Zahl von fast 15.500 Litern Wasser für die Produktion von einem Kilogramm an Fleisch bezieht sich dabei insbesondere auf Rindfleisch (ebd.). Ein Rind wird bis zur Schlachtung durchschnittlich 3 Jahre alt und hat bis dahin etwa 1.300 Kilogramm Getreide (= 6,5 kg Getreide/ kg Rindfleisch), weitere 7.200 Kilogramm Futtermittel wie Heu (= 36 kg zusätzliches Futtermittel/ kg Rindfleisch) gefressen, was bei der Schlachtung letztendlich etwa 200 Kilogramm knochenloses Fleisch ergibt (ebd.). Allein für die Futtermittelproduktion werden dabei pro Rind bereits etwa 15.300 Liter Wasser verbraucht (ebd.). Hinzu kommen 24 Kubikmeter Trinkwasser und zusätzliche 7 Kubikmeter Wasser (unter anderem für das Säubern von Ställen), was in Litern ausgedrückt weitere 155 L Wasser/ kg Rindfleisch ergibt (ebd.). Der Wasserverbrauch in der Herstellung von Fleisch unterscheidet sich aber deutlich. In der Produktion von einem Kilogramm Schafffleisch werden 10.400 Liter Wasser verbraucht, in der Schweinefleischproduktion 6.000 Liter, in der Ziegenfleischproduktion 5.500 Liter und in der Herstellung von einem Kilogramm Hühnerfleisch nur noch 4.300 Liter Wasser (vgl. Mekonnen et al. 2010: 21). Der Grund hierfür liegt in der stark variierenden Umwandlung von Futtermitteln, da für die Produktion dieser Futtermittel der größte Teil des verbrauchten Wassers aufgewandt wird (ebd.). In der Rindfleischproduktion wird beispielsweise acht Mal mehr Futter pro Kilogramm Fleisch benötigt als wie in der Schweinefleischproduktion und im Vergleich zu der Hühnerfleischproduktion sogar 11 Mal mehr (ebd.). Der Wasserverbrauch in der Käseherstellung liegt zwar mit 5.000 Litern weit darunter, dennoch übersteigt er den Wasserverbrauch in der Produktion pflanzlicher Lebensmittel (s. Abb. 8). Summiert man die Gesamtheit des Wasserverbrauchs in der Produktion der pflanzlichen Lebensmittel aus Abbildung 8, so liegt dieser mit unter 9.000 Litern Wasser immer noch deutlich unter dem Verbrauch in der Rindfleischproduktion.

Wasserverschmutzung: Die Überdüngung und der Einsatz von Schädlings- und Unkrautvernichtungsmitteln in der Viehwirtschaft stellen aufgrund der dadurch verursachten Grundwasserbelastung ein weiteres großes Problem dar (s. Kap. 3.3.2) (vgl. Heinrich-Böll-Stiftung et al. 2013: 24f.). Besonders drastische Auswirkungen sind an der Mündung des

---

<sup>10</sup> Das „virtuelle Wasser“ ist wichtig, um den Wasserfußabdruck, also die gesamte Wassermenge die von Nationen, Unternehmen und VerbraucherInnen und Verbrauchern genutzt wird zu berechnen.

Mississippi zu beobachten (ebd.). Die USA betreiben nahezu ihre gesamte Futtermittelproduktion und industrielle Tierhaltung im Einzugsgebiet dieses Flusses (ebd.). Über den Mississippi geraten dabei insbesondere Stickstoff und Phosphor in den Golf von Mexiko und begünstigen dort als Nahrungsquelle für die Pflanzenwelt und Bakterien ein starkes Wachstum, wodurch der Sauerstoffverbrauch enorm ansteigt bis kein Sauerstoff mehr vorhanden ist und ein Absterben der Flora und Fauna eintritt (ebd.). Daraufhin beginnt das Wachstum anaerober Mikroorganismen und aufgrund ihrer Zersetzung der abgestorbenen Biomasse werden „zytotoxische Substanzen wie Ammoniak, Methan und Schwefelwasserstoff freigesetzt, bis in den betroffenen Gewässern schließlich kein Leben mehr möglich ist.“ (Leitzmann, Keller 2013: 331) Der schwere Sauerstoffmangel und die Schadstoffbelastung sind aber nicht nur in den USA zu beobachten, sondern betreffen Schätzungen zufolge „weltweit 250.000 Quadratkilometer Küstengewässer [...] nicht nur von Stickstoff und Phosphaten verursacht, sondern auch durch Kalium, Medikamentenrückstände, Krankheitserreger und Schwermetalle.“ (Heinrich-Böll-Stiftung et al. 2013: 24f.) Diese Folgen der Tierhaltung können auch für den Menschen eine gesundheitsgefährdende Wirkung haben, da die Grundwasserbelastung in Form von Nitraten im Trinkwasser sogar Krebs auslösen kann (vgl. ebd.: 25) Maßnahmen der Bundesregierung wurden bereits 2010 in Form eines Maximalwertes von 80 Kilogramm überschüssigen Stickstoffs pro Hektar und Jahr eingeführt, 2013 wurden im deutschen Grundwasser allerdings noch etwa 96 Kilogramm vermutet (vgl. ebd.: 25).

#### 4.5.3 Luft

Ohne die Atmosphäre wäre das Leben auf der Erde nicht möglich, da sie im Zusammenhang mit dem natürlichen Treibhauseffekt<sup>11</sup> verantwortlich ist für die Luft, die wir zum atmen benötigen und für die Regelung der Temperaturen auf der Welt (vgl. FAO 2006: 79). Die Umwelt wird heutzutage aber unter anderem aufgrund der Tierwirtschaft durch Schadstoffemissionen belastet, worauf im Folgenden näher eingegangen wird. Die emittierten Mengen von Treibhausgasen werden anhand des CO<sub>2</sub>-Äquivalentes, auch Treibhauspotenzial genannt, umgerechnet und dargestellt (vgl. WWF Deutschland 2014: 12). Das CO<sub>2</sub>-Äquivalent gibt dabei Auskunft über den „potenziellen Beitrag zur globalen

---

<sup>11</sup> Treibhausgase sind für den natürlichen Treibhauseffekt verantwortlich, der die durchschnittlichen Temperaturen auf der Welt anhebt. Ohne ihn würde die globale Mitteltemperatur nur bei etwa -15 °C liegen. Wasserdampf (H<sub>2</sub>O), Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Lachgas (N<sub>2</sub>O), Methan (CH<sub>4</sub>) und Ozon (O<sub>3</sub>) sind die Haupttreibhausgase in der Erdatmosphäre. Aufgrund des menschlichen Einflusses wird die Erde aber durch den sogenannten anthropogenen Treibhauseffekt zusätzlich auf eine unnatürliche Weise erhitzt. (UBA 2015)

Erderwärmung innerhalb von 100 Jahren im Vergleich zur CO<sub>2</sub>-Wirksamkeit“ (ebd.). Da es hierzu keinen internationalen Standard gibt, werden unterschiedliche Umrechnungsfaktoren benutzt (vgl. ebd.). Die meist verwendete Umrechnungsmethode bezüglich der Wirkung von Methan, ist Multiplikation mit dem Faktor 21 (ebd.). Im Rahmen der Berechnung der Lachgaswirkung werden die Lachgas-Emissionen meist mit dem Faktor 310 multipliziert (ebd.).

Einfluss tierischer Lebensmittel: Die Viehwirtschaft belastet die Umwelt durch gasförmige Emissionen, insbesondere in Form von Methan, Ammoniak und schwefelhaltigen Substanzen die während der Verdauung der Tiere oder durch Abbauprodukte ihrer Ausscheidungen entstehen (vgl. Leitzmann, Keller 2013: 332).

Laut FAO ist die Tierhaltung insgesamt betrachtet für etwa 18 Prozent des weltweiten anthropogenen Treibhauseffektes verantwortlich (vgl. FAO 2006: 112). Dabei verursacht sie etwa 9 Prozent der globalen Kohlendioxid-Emissionen, welche aufgrund des steigenden Kraftstoffverbrauchs in der Viehfutterproduktion vermutlich weiter steigen werden (ebd.). Als Hauptverursacher bezüglich Methan-Emissionen ist die Tierhaltung für etwa 80 Prozent sämtlicher landwirtschaftlicher Methan-Emissionen und etwa 35-40 Prozent der gesamten menschlich verursachten Methan-Emissionen verantwortlich, wobei von der FAO hier ein weiterer Anstieg erwartet wird (ebd.: 112ff.). Bezüglich der Lachgas-Emissionen kann der Tierhaltung mit einer steigenden Tendenz ein Anteil von 75-80 Prozent der landwirtschaftlichen Lachgas-Emissionen und 65 Prozent des gesamten durch Menschen hervorgerufenen Treibhauseffektes aufgrund von Lachgas zugeschrieben werden (ebd.: 114). Die Haltung von Wiederkäuern, insbesondere die Rindfleisch und Milchproduktion, sind dabei aufgrund der Abbauprodukte ihrer Verdauung Hauptverursacher und stärkster Einflussfaktor bezüglich der klimawirksamen Emissionen von Methan und Lachgas (vgl. UBA 2015). Darüber hinaus entsteht die Klimabelastung durch den landwirtschaftlichen Transport, den Energieverbrauch, die Wärmegewinnung und die Produktion von Düngern und Pestiziden (vgl. Heinrich-Böll-Stiftung et al. 2013: 30). Hinsichtlich Ammoniaks liegt der Anteil bei etwa 68 Prozent der landwirtschaftlichen Ammoniak-Emissionen und wirkt sich insbesondere im Zusammenhang mit der Intensivtierhaltung hauptsächlich durch Eutrophierung und Geruchsbelästigung aus, was eher nur auf lokalen oder regionalen Ebenen belastend wirkt (vgl. FAO 2006: 114). Die Rinderhaltung verursacht laut FAO jährlich über 4.600 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent (vgl. FAO 2013 b: 21). Mit inbegriffen sind dabei die Fleisch- und die Milchproduktion (ebd.). Der Anteil der

Fleischproduktion an den Schadstoffemissionen wird dabei etwa doppelt so hoch geschätzt wie der Anteil der Milchproduktion (ebd.). Die Abbauprodukte der Verdauung der Rinder sind dabei für über 90 Prozent der Methan-Emissionen durch Rinderhaltung verantwortlich (ebd.: 23). Der Schafs- und Ziegenhaltung werden über 470 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent zugeschrieben (ebd.: 37). Nahezu 60 Prozent dieser Emissionen werden von Schafen verursacht, während Ziegen nur für etwa 40 Prozent verantwortlich sind (ebd.: 37). Während schwefelhaltige Substanzen primär geruchsbelästigend wirken, wirken Methan und Ammoniak sich negativ auf das Weltklima aus, worauf im Folgenden näher eingegangen wird (vgl. Leitzmann, Keller 332).

Auswirkungen der Luftverschmutzung: Das Ergebnis dieser Schadstoffemissionen sind kontinuierlich steigende Lufttemperaturen und die „Häufung extremer Wetterereignisse, wie Stürme, Überschwemmungen, Dürren und warme Winter“ (Leitzmann, Keller 2013: 337). Die Folge dieser klimatischen Veränderungen sind schwindende weltweite Nahrungsvorräte und dadurch bedingt steigende Nahrungsmittelpreise (vgl. FAO 2006: 81). In den Entwicklungsländern könnten aufgrund dieses Klimawandels laut Schätzungen der FAO etwa 280 Millionen Tonnen der möglichen Getreideernten ausfallen (ebd.: 5). Auch die weltweiten Fischbestände schrumpfen angesichts des Klimawandels, da die Wassertemperaturen ebenfalls steigen (vgl. Bommert 2009: 171). Aufgrund steigender Wassertemperaturen blüht das Plankton, die Futterquelle vieler Fische, entweder zu früh oder gar nicht und unterbricht somit die Nahrungskette im Meer (ebd.).

## 5 Potenziale des Vegetarismus

*„Wenn irgendjemand versucht den Planeten zu retten,  
ist alles was er oder sie tun muss,  
aufzuhören, Fleisch zu essen.“*

*(Paul McCartney, Musiker und Ex-Mitglied der Beatles)*

Eingriffe in „natürliche Systeme wirken auf menschliche Systeme zurück. Der Mensch ist nicht nur »Täter«, er ist auch »Betroffener« (und manchmal »Opfer«) natürlicher Vorgänge und Veränderungen“ (Brand, Reusswig 2007: 659), die in modernen Gesellschaften häufig selbstinduziert sind (vgl. ebd.). Wie anhand der letzten Kapitel deutlich wurde, hängt die Ursache vieler globaler Probleme zu einem großen Teil mit dem weltweiten Fleischkonsum und der Fleischproduktion zusammen. Wie in Kapitel 4.2 beschrieben, hat sich die Form der Tierhaltung aufgrund der steigenden Nachfrage bezüglich tierischer Produkte stark verändert. Aus diesem Grund ist insbesondere Fleisch heute zu einem Massenprodukt geworden.

Die landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsformen und ihre mangelnde Nachhaltigkeit, haben uns, der Weltbevölkerung, angesichts der Massenproduktion, Überdüngung und Ressourcenverschwendung, „längst unsere ökologischen Grenzen aufgezeigt und machen ein Umdenken in der globalen Landwirtschaft notwendig.“ (Dieckmann, Trentmann 2012: 308) Das Bewusstsein bezüglich der globalen Ernährungssituation und dem dadurch begründeten Handlungsbedarf wächst bei der Bevölkerung der finanzstarken Länder zunehmend (vgl. Rützler 2012: 295). Von den Verbrauchern in den Industrieländern wird dabei immer häufiger erkannt, dass eine „globale Ernährungssicherheit auf Basis ökologischer Produktionsmethoden nur dann zu gewährleisten ist, wenn es zu einer deutlichen Reduktion des Fleischkonsums kommt.“ (Rützler 2012: 295) Auch die „Sensibilität für Umweltprobleme und die Risiken neuer Technologien“ (Brand, Reusswig 2007: 655) ist gewachsen und dennoch dehnt die Umweltzerstörung sich weiter aus (vgl. ebd.). Das vorliegende Kapitel dient daher dem Herleiten und Herausarbeiten der Möglichkeiten, die eine vegetarische und vegane Ernährung bieten, anhand der aufgeführten nachteiligen Auswirkungen tierischer Produkte in den letzten Kapiteln.

### 5.1 Potenziale hinsichtlich der globalen Ernährungssituation

Wie aus den vorausgegangenen Kapiteln hervorgeht, wird im Hinblick auf die Tierwirtschaft, ein ressourcenverschwendender Umgang praktiziert, während weltweit über

800 Millionen Menschen an Hunger und Unterernährung leiden und mittlerweile etwa ein Drittel der Weltbevölkerung von Wasserknappheit betroffen ist (s. Kap. 4.2).

Würde man die Hälfte aller tierischen Produkte, die konsumiert werden, durch eine äquivalente Menge von hochnährhaften pflanzlichen Lebensmitteln wie Hülsenfrüchte, Erdnüsse und Kartoffeln ersetzen, würde dies schon eine Reduzierung des ernährungsbedingten Wasserverbrauches um 30 Prozent ergeben (vgl. Mekonnen et al. 2010: 29). Eine vegetarische Ernährung könnte den Wasserverbrauch pro Person in den USA sogar um bis zu 58% zu reduzieren (ebd.).

Steigt das wachsende Problem der Wasserknappheit allerdings weiter an, kann die wachsende Weltbevölkerung auch nicht ausreichend ernährt werden, da die Bewässerung für Nutzpflanzen unabdinglich ist. Zusätzlich kommt hinzu, dass die Wüstenflächen der Erde, welche bereits etwa ein Drittel der Erdoberfläche ausmachen, sich angesichts zunehmender Dürren aufgrund des steigenden Weltklimas stetig ausdehnen und somit potenzielle Anbauflächen verringern (vgl. Bommert 2009.: 115). Nahezu 40 Prozent des weltweiten Getreides werden im Rahmen der Produktion tierischer Lebensmittel verfüttert (s. Kap. 4.4). Während 100 Kalorien an pflanzlichen Nahrungsmitteln den Menschen unmittelbar ernähren könnten, wird also stattdessen an Vieh verfüttert und letztendlich können aus dem so produzierten Fleisch nur etwa 17 bis 30 Kalorien gewonnen werden (vgl. Heinrich-Böll-Stiftung et al. 2015: 22). „Die Umwandlungsrate von pflanzlichen in tierische Kalorien pro Kilogramm schwankt zwischen 2:1 bei Geflügel, 3:1 bei Schweinen, Zuchtfischen, Milch und Eiern und 7:1 bei Rindern.“ (Zukunftsstiftung Landwirtschaft, Stiftung „Eine Welt – Eine Zukunft“ 2009: ) Durch den Vegetarismus und insbesondere durch den Veganismus, könnten pflanzliche Lebensmittel die Bevölkerung ohne einen Kalorienverlust also direkt und in einem deutlich höheren Maß ernähren, da sie vom Menschen 1:1 aufgenommen werden können. Die Kalorien, die bei der Umwandlung von pflanzlichen in tierische Lebensmittel verloren gehen, könnten theoretisch 3,5 Milliarden Menschen ernähren. (ebd.)

Mehr als 70 Prozent der an Hunger leidenden Menschen leben in ländlichen Regionen (ebd.). „Als Klein- und Subsistenzlandwirte, Hirten, Fischer, Sammler, Landarbeiter und Landlose sind sie direkt von der lokalen Landnutzung abhängig, können sich davon aber nicht nachhaltig und sicher ernähren.“ (ebd.) Aus diesem Grund ist es notwendig, im lokalen kleinbäuerlichen Rahmen direkt vor Ort zu handeln und Anbaumethoden zu optimieren, einfachere Technologien und brauchbareres Saatgut zu verwenden und den Zugang zu Ressourcen wie Land und Wasser, sowie deren Nutzung zu verbessern (vgl. ebd.: 12). Laut

den Erkenntnissen des Weltagrарberichtes aus dem Jahr 2009, ist dies sogar das „dringendste, sicherste und vielversprechendste Mittel, Hunger zu bekämpfen und zugleich die ökologischen Auswirkungen der Landwirtschaft zu minimieren.“ (ebd.: 12) Insbesondere Asien, Afrika und Lateinamerika bieten die besten Chancen zu einer „sozial, wirtschaftlich und ökologisch nachhaltigen Lebensmittelversorgung von künftig 9 Milliarden Menschen und die beste Grundlage hinlänglich widerstandsfähiger Anbau- und Verteilungssysteme.“ (ebd.: 12) Würde man den Konsum tierischer Produkte reduzieren oder dem Wachstum entgegenwirken, könnten Flächen, die aufgrund mangelnder Fruchtbarkeit nicht anders bewirtschaftet werden können, wieder im kleinbäuerlichen Rahmen als Weideland genutzt werden und das Lebensmittelangebot auf diese Weise erhöhen (vgl. ebd.). „Sie liefern Dünger, tragen zur Bodenbearbeitung bei, arbeiten als Zug- und Transporttiere, verwerten Abfälle und stabilisieren als Rücklage die Ernährungssicherheit ihrer Besitzer. [...] Die meisten Masttiere aber fressen heute nicht mehr Gras, sondern Mais, Soja, Weizen und anderes Getreide, das auf Ackerflächen wächst, die der direkten Lebensmittelproduktion verloren gehen.“ (ebd.)

Ein potenzieller Schritt zur Nachhaltigkeit<sup>12</sup> in der Fleischwirtschaft wäre also die Abkehr von der Massentierhaltung und die Rückkehr zur Weidehaltung (vgl. Heinrich-Böll-Stiftung et al. 2015: 22). In dieser Form der Viehwirtschaft könnten für die Nutzpflanzenproduktion unbrauchbare Böden genutzt werden und gleichzeitig eine ressourcenschonende Verfütterung von für den Menschen unbrauchbaren pflanzlichen Reststoffen stattfinden (ebd.). Um diese Strategie zu realisieren, müssten in den betroffenen Regionen allerdings unter anderem die Einkünfte, die Infrastruktur und Transportmöglichkeiten, lokale oder regionale Absatzmärkte, die Gesundheitsversorgung und der Zugang zu Bildungsmöglichkeiten gesichert werden (vgl. Zukunftsstiftung Landwirtschaft, Stiftung „Eine Welt – Eine Zukunft“ 2009: 12). Derzeit ist dies noch nicht der Fall, da eher in exportorientierte Bereiche investiert wird (ebd.).

## 5.2 Ökologische Potenziale

Wie in der vorliegenden Arbeit deutlich wurde, hat die Form der menschlichen Ernährung einen deutlichen Einfluss auf die übermäßige Nutzung und Verschmutzung der ökologischen Faktoren Boden, Wasser und Luft. Aus diesem Grund bietet sie gleichzeitig aber auch eine

---

<sup>12</sup> Der Begriff Nachhaltigkeit stammt aus der Forstwirtschaft und soll vermitteln, dass der Verbrauch von Ressourcen durch einen verantwortungsbewussten Umgang geprägt sein sollte und dementsprechend nicht über das Regenerationspotenzial hinausgeht. (UBA)



Vielzahl von Möglichkeiten, um diese Probleme zu entschärfen und es ist sinnvoll diese Potenziale zu betrachten. Im Verlauf der Arbeit konnten folgende potenzielle Möglichkeiten formuliert werden, die durch den Verzicht oder die Reduktion tierischer Produkte in ökologischer Hinsicht entstehen:

- Reduktion der Nutzung weltweiter Bodenkapazitäten und ein dadurch bedingtes Entgegenwirken einer Übernutzung und Verschmutzung
- Senken der Belastung weltweiter Böden durch Versalzung und Überdüngung aufgrund der Tierwirtschaft
- Entschärfung der Bodendegradation
- Verhindern einer fortschreitenden Entwaldung aufgrund des Futtermittelanbaus und der Erweiterung von Anbauflächen
- Enorme Reduktion der weltweit verbrauchten Wassermengen
- Senken der Grundwasserbelastung, die aufgrund der Überdüngung und dem Einsatz von Schädlings- und Unkrautvernichtungsmitteln auftritt
- Entschärfung des anthropogenen Treibhauseffektes und der globalen Klimabelastung durch ein Senken der Schadstoffemissionen

Alles in allem wird deutlich, dass durch die vegetarische und vegane Ernährung und auch durch eine Reduktion des Konsums und der Produktion tierischer Lebensmittel, ein großes Potenzial hinsichtlich einer ressourcenschonenderen landwirtschaftlichen Nutzung entsteht. Würde die EU ihren Verbrauch an tierischen Lebensmitteln halbieren, so würde der ökologische Fußabdruck, also die „Menge an Land die nötig ist, um unseren Lebensstil zu gewährleisten [...] um 35 Millionen Hektar Äcker und 9 Millionen Hektar Weiden“ sinken. (Heinrich-Böll-Stiftung et al. 2015: 24) Zusätzlich könnten durch einen vegetarischen, insbesondere aber durch einen veganen Lebensstil die globalen Schadstoffemissionen um nahezu 20 Prozent reduziert werden. Somit könnte einem weiteren Anstieg der Lufttemperaturen entgegengewirkt werden und extreme Wetterereignisse vermutlich sogar vermindert werden. Der tierwirtschaftliche Sektor spielt daher eine Schlüsselrolle bezüglich des anthropogenen Treibhauseffektes (vgl. FAO 2009: 99). Da das globale Klima auch einen Einfluss auf die Lebensmittelsicherheit hat, könnte dem Schwinden weltweiter Nahrungsvorräte, wie sie im Rahmen dieser Arbeit dargestellt wurden, vermutlich ebenfalls entgegengewirkt werden.

## 6 Fazit

Die vorliegende Bachelorarbeit setzte sich mit dem Vegetarismus, der globalen Ernährungssituation und den Auswirkungen des Konsums und der Produktion tierischer Lebensmittel auseinander. Ziel war es, die Potenziale, die eine vegetarische und vegane Ernährung bieten, vor dem Hintergrund ökologischer, ökonomischer, ethischer und politischer Herausforderungen abzubilden.

Im Verlauf der Arbeit wurde deutlich, dass die Weltbevölkerung durch zahlreiche Belastungen beherrscht wird. Außerdem wurde deutlich, dass der Vegetarismus und Veganismus mittlerweile nicht nur Ernährungsformen sind, sondern einen Lebensstil verkörpern, der hinsichtlich einer Entschärfung des globalen Klimawandels, der zunehmenden Umweltbelastung und der Wasser- und Nahrungsmittelunsicherheit der schnell wachsenden Weltbevölkerung einen großen Betrag leisten kann. Die vegetarische, insbesondere aber die vegane Ernährungsweise, ist weniger Klima belastend, verbraucht weniger Ressourcen und kann so letztendlich mehr Menschen ernähren. Zudem kommt hinzu, dass die vegetarische und vegane Ernährungsweise zu einer Senkung der durch Übergewicht verursachten Krankheitslast beitragen kann. Es sei auch zu erwähnen, dass schon ein deutlich reduzierter Konsum tierischer Produkte einen positiven Beitrag zum Entschärfen der herrschenden Probleme leisten kann. Zusammenfassend kann formuliert werden:

Je weniger tierische Produkte konsumiert und produziert werden, desto geringer ist die Umwelt- und Klimabelastung und desto mehr Menschen haben die Chance auf Wasser und eine gesicherte Ernährung. Es hat also einen deutlichen Nutzen, die Auswahl der Lebensmittel aus klimaschützenden Gründen zu überdenken und auf den Konsum tierischer Lebensmittel zu verzichten oder diesen auf ein geringes Maß zu reduzieren.

Abschließend sei zu erwähnen, dass der Vegetarismus und vor allem der Veganismus zwar zahlreiche Chancen bieten, aber dennoch insbesondere der Veganismus kritisch auf der Mikroebene betrachtet werden sollte. Es ist möglich, dass eine weitere Recherche zum Vegetarismus hinsichtlich der Auswirkungen auf den einzelnen Menschen in bestimmten Lebensphasen ein anderes Ergebnis hervorbringen könnte. Um eine abschließende Bewertung zu ermöglichen, müssten auch die Grenzen, Probleme und Risiken näher betrachtet werden, was aufgrund der zeitlichen und inhaltlichen Begrenzung der vorliegenden Arbeit nicht möglich war.

## Literaturverzeichnis

**Alexandratos, N., Bruinsma, J., FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) (Hrsg.) 2012:** World agriculture towards 2030/2050: the 2012 revision. ESA Working paper No. 12-03. Rome.

**Berlin-Institut für Bevölkerung und Entwicklung (Hrsg.) 2012:** Das Trilemma des Wachstums. Bevölkerungswachstum, Energieverbrauch und Klimawandel – drei Probleme, keine Lösung?. Berlin.

**Benning, R., Andrade, C., BUND (Bund für Umwelt- und Naturschutz Deutschland) (Hrsg.) 2011:** Subventionen für industrielle Fleischerzeugung in Deutschland. BUND-Recherche zur staatlichen Förderung der Schweine- und Geflügelproduktionen in den Jahren 2008 und 2009.

**Bommert, W. 2009:** Kein Brot für die Welt. Die Zukunft der Welternährung. 1. Auflage. Riemann Verlag, München.

**Bommert, W. 2012:** Bodenrausch. Die globale Jagd nach den Äckern der Welt. Eichborn Verlag, Köln.

**Brand, K., Reusswig, F. 2007:** Sozialer Wandel und Globalisierung. Umwelt. In: Joas, H. (Hrsg.) 2007: Lehrbuch der Soziologie. 3. Überarbeitete und erweiterte Auflage. Campus Verlag GmbH, Frankfurt/ Main.

**Dieckmann, B., Trentmann, C. 2012:** Nahrungsmittelskandale und Hungerkrisen. Globale und lokale Lösungsansätze. In: Brockhaus (Hrsg.) 2012: Not für die Welt. Ernährung im Zeitalter der Globalisierung. Verlag F.A. Brockhaus/ wissenmedia in der inmediaONE] GmbH, Gütersloh/München.

**Europäisches Parlament 2010:** Informationen der Verbraucher über Lebensmittel. URL: <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P7-TA-2010-0222+0+DOC+XML+V0//DE#BKMD-15>  
[Stand: 30.01.2015]

**FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) 2006:** Livestock's long shadow. Environmental issues and options. Rome.

**FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) 2009:** The State of Food and Agriculture. Livestock in the balance. Rome.

**FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) 2012 a:** FAO Statistical Yearbook 2012. Europe and Central Asia. Food and Agriculture. Rome.

**FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) 2012 b:** The State of World Fisheries and Aquaculture 2012. Rome.

**FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) 2013 a:** Greenhouse gas emissions from ruminant supply chain. A global life cycle assessment. Rome.

**FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) 2013 b:** FAO Statistical Yearbook 2013. World food and agriculture. Rome.

**FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) 2014 a:** FAO Statistical Yearbook 2014. Europe and Central Asia. Food and Agriculture. Rome.

**FAO (Food Agriculture Organization of the United Nations) 2014 b:** Food Outlook. Biannual Report on Global Food Markets. Rome.

**FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations), IFAD (International Fund for Agricultural Development), WFP (World Food Programme) 2014:** The State of Food Insecurity in the World 2014. Strengthening the enabling Environment for Food Security and Nutrition. Rome.

**Heinrich-Böll-Stiftung, BUND (Bund für Umwelt- und Naturschutz), Le Monde diplomatique 2013:** Fleischatlas. Daten und Fakten über Tiere als Nahrungsmittel. taz Verlags- und Vertriebs GmbH, Berlin.

**Heinrich-Böll-Stiftung, IASS (Institute for Advanced Sustainability Studies), BUND (Bund für Umwelt- und Naturschutz), Le Monde diplomatique 2015:** Bodenatlas 2015. Daten und Fakten über Äcker, Land und Erde. 1. Auflage. taz Verlags- und Vertriebs GmbH, Berlin.

**Hoffmann, I., Schneider, K., Leitzmann, C. (Hrsg.) 2011:** Ernährungsökologie. Komplexen Herausforderungen integrativ begegnen. oekom Verlag, München.

**IDF (International Dairy Federation) (Hrsg.) 2013:** Economic Importance of Dairying. IDF Factsheet – February 2013. Brüssel.

**Künast, R. 2012:** „Erhalten durch Aufessen“. In: Brockhaus (Hrsg.) 2012: Not für die Welt. Ernährung im Zeitalter der Globalisierung. Verlag F.A. Brockhaus/ wissenmedia in der inmediaONE] GmbH, Gütersloh/München.

**Leitzmann, C. 2012 a:** Zwischen Mangel und Überfluss. Die globale Ernährungssituation. In: Brockhaus (Hrsg.) 2012: Not für die Welt. Ernährung im Zeitalter der Globalisierung. Verlag F.A. Brockhaus/ wissenmedia in der inmediaONE] GmbH, Gütersloh/München.

**Leitzmann, C. 2012 b:** Vegetarismus. Grundlagen, Vorteile, Risiken. 4. Auflage. Verlag C.H.Beck oHG, München.

**Leitzmann, C., Keller, M. 2013:** Vegetarische Ernährung. 3. aktualisierte Auflage. Verlag Eugen Ulmer KG, Stuttgart.

**Mekonnen, M.M., Hoekstra, A.Y., UNESCO-IHE (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization-Institute for Hydrological Education) (Hrsg.) 2010:** The green, blue and grey water footprint of farm animals and animal products. Value of Water Research Report Series No. 48. Delft.

**Mitte, K., Kämpfe-Hargrave, N. 2007:** Ergebnisse der Vegetarierstudie. URL: <http://www.vegetarierstudie.uni-jena.de/>  
[Stand: 10.02.2015]

**MRI (Max Rubner-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel) (Hrsg.) 2008:** Nationale Verzehrstudie II. Ergebnisbericht, Teil 2. Karlsruhe. URL: [http://www.was-esse-ich.de/uploads/media/NVS\\_II\\_Abschlussbericht\\_Teil\\_1\\_mit\\_Ergaenzungsbericht.pdf](http://www.was-esse-ich.de/uploads/media/NVS_II_Abschlussbericht_Teil_1_mit_Ergaenzungsbericht.pdf)  
[Stand: 09.02.2015]

**Orlamünder, C. 2008:** Du bist, was du isst. Wissen wir noch, wer wir sind? Lebensmittelskandale in der modernen Nahrungskultur. Diplomica Verlag GmbH, Hamburg.

**Popp, A., Lotze-Campen, H. 2012:** Klimaschutz an der Fleischtheke. Die globale Erwärmung und die Rolle der Landwirtschaft. In: Brockhaus (Hrsg.) 2012: Not für die Welt. Ernährung im Zeitalter der Globalisierung. Verlag F.A. Brockhaus/ wissenmedia in der inmediaONE] GmbH, Gütersloh/München.

**Rützler, H. 2012:** Die Ernährung von morgen. Die Zukunft unseres Essverhaltens und seine Auswirkungen auf die Globalkultur. In: Brockhaus (Hrsg.) 2012: Not für die Welt. Ernährung

im Zeitalter der Globalisierung. Verlag F.A. Brockhaus/ wissenmedia in der inmediaONE] GmbH, Gütersloh/München.

**Setzwein, M. 2004:** Ernährung – Körper – Geschlecht. Zur sozialen Konstruktion von Geschlecht im kulinarischen Kontext. Forschung Soziologie. VS Verlag, Wiesbaden.

**Stiftung Weltbevölkerung 2011:** Weltbevölkerung wächst bis 2050 stärker als angenommen auf 9,3 Milliarden DSW: „Menschen in Entwicklungsländern brauchen mehr Aufklärung und Verhütungsmittel“.

URL: <http://www.weltbevoelkerung.de/aktuelles/details/show/detail/News/weltbevoelkerung-waechst-bis-2050-staerker-als-angenommen-auf-93-milliardendsw-menschen-in-en.html>

[Stand: 01.03.2015]

**Stiftung Weltbevölkerung (Hrsg.) 2013:** Bevölkerung und natürliche Ressourcen. Infoblatt. Hannover.

**Stiftung Weltbevölkerung 2013:** Infografiken. Historische Entwicklung der Weltbevölkerung. URL: <http://www.weltbevoelkerung.de/publikationen-downloads/infografiken/slide/historische-entwicklung-der-weltbevoelkerung.html>

[Stand: 15.02.2015]

**UBA (Umweltbundesamt):** Glossar. URL: <http://www.umweltbundesamt.de/service/glossar/>

[Stand: 13.03.2015]

**UBA (Umweltbundesamt) 2015:** Beitrag der Landwirtschaft zu den Treibhausgasemissionen.

URL: <http://www.umweltbundesamt.de/daten/land-forstwirtschaft/landwirtschaft/beitrag-der-landwirtschaft-zu-den-treibhausgas>

[Stand: 13.03.2015]

**UN (United Nations), DESA (Department of Economic and Social Affairs) Population Division 2013:** World Population Prospects: The 2012 Revision. Key Findings and Advance Tables. Working Paper No. ESA/P/WP.227.

**VEBU (Vegetarierbund Deutschland e.V.) 2011:** Europäisches Parlament hat entschieden: „vegetarisch“ bald ohne Fleisch. URL: <https://www.vebu.de/news/564-europaeisches-parlament-hat-entschieden-vegetarisch-bald-ohne-fleisch>

[Stand: 22.01.2015]

**VEBU (Vegetarierbund Deutschland e.V.) 2012:** „Versteckte Tiere“ in verarbeiteten Lebensmitteln. URL: <https://vebu.de/presse/pressemitteilungen/1371-versteckte-tiere-in-verarbeiteten-lebensmitteln>

[Stand: 20.03.2015]

**VEBU (Vegetarierbund Deutschland e.V.) (Hrsg.) 2014:** Vegetarisch liegt im Trend! In: Veggie Times. Die kostenlose Zeitung für nachhaltigen und gesunden Genuss. Nr. 8/April 2014. Berlin.

**VEBU (Vegetarierbund Deutschland e.V.) 2015 a:** Anzahl der Vegetarier in Deutschland. URL: <https://www.vebu.de/themen/lifestyle/anzahl-der-vegetarierinnen>

[Stand: 02.02.2015]

**VEBU (Vegetarierbund Deutschland e.V.) 2015 b:** Neue Lebensmittelinformations-Verordnung bringt kaum Verbesserung. URL: <https://vebu.de/vebu-projekte/veggie-politik/2364-eu-lebensmittelinformations-verordnung-aus-veganer-sicht>

[Stand: 22.01.2015]

**Vereinte Nationen 1966:** Internationaler Pakt über wirtschaftliche, soziale und kulturelle Rechte vom 19. Dezember 1966. URL: [http://www.institut-fuer-menschenrechte.de/fileadmin/user\\_upload/PDF-Dateien/Pakte\\_Konventionen/ICESCR/icescr\\_de.pdf](http://www.institut-fuer-menschenrechte.de/fileadmin/user_upload/PDF-Dateien/Pakte_Konventionen/ICESCR/icescr_de.pdf)

[Stand: 22.01.2015]

**WHO (World Health Organization) (Hrsg.) 2007:** Die Herausforderung Adipositas und Strategien zu ihrer Bekämpfung in der Europäischen Region der WHO. Zusammenfassung. Kopenhagen.

**WWF (World Wide Fund for Nature) Deutschland (Hrsg.) 2009:** Der Wasser-Fußabdruck Deutschlands. Woher stammt das Wasser, das in unseren Lebensmitteln steckt?. Frankfurt am Main.

**WWF (World Wide Fund for Nature) Deutschland (Hrsg.) 2011:** Fleisch frisst Land. Ernährungsweisen, Fleischkonsum, Flächenverbrauch.

**WWF (World Wide Fund for Nature) Deutschland (Hrsg.), Heinrich-Böll-Stiftung 2013 (Hrsg.):** Bodenlos. Negative Auswirkungen von Mineraldüngern in der tropischen Landwirtschaft.

**WWF (World Wide Fund for Nature) Deutschland (Hrsg.) 2014:** Klimawandel auf dem Teller. Ernährung, Nahrungsmittelverluste, Klimawirkung.

**Zukunftsstiftung Landwirtschaft (Hrsg.), Stiftung „Eine Welt – Eine Zukunft“ (Hrsg.) 2009:** Wege aus der Hungerkrise. Die Erkenntnisse des Weltagrarberichtes und seine Vorschläge für eine Landwirtschaft von morgen.

## **Eidesstattliche Erklärung**

Ich versichere, dass ich vorliegende Arbeit ohne fremde Hilfe selbstständig verfasst und nur die angegebenen Hilfsmittel benutzt habe. Wörtlich oder dem Sinn nach aus anderen Werken entnommene Stellen sind unter Angabe der Quelle kenntlich gemacht.

Hamburg, 23.03.2015



Nicole Krause