



# **Nachhaltige Ernährung**

**Von der Theorie zur Praxis**

**Beiträge für eine nachhaltigere Ernährungskultur**

# **Sustainable Nutrition**

**From theory to practice**

**Contributions to a more sustainable nutrition culture**

**Alexander Schrode, Eva Koch, Toni Meier (Hrsg./Eds.)**

**2014**

Angaben zu Herausgeberschaft und Zitierweise

Zitierungsvorschlag

Schrode, A.; Koch, E.; Meier, T. (Hrsg.) (2014): Nachhaltige Ernährung – Von der Theorie zur Praxis. Beiträge für eine nachhaltige Ernährungskultur. (Sustainable Nutrition – From theory to practice. Contributions to a more sustainable nutrition culture). Proceedings of the colloquium „Sustainable Nutrition – From theory to practice”, Halle (Saale), Germany.

ISBN: 978-3-00-045756

# Inhalt

## **Vorwort Preface**

*Die Herausgeber*..... 1

**Zusammenfassung des DBU-Fachkolloquiums „Nachhaltige Ernährung - von der Theorie zur Praxis“ in Halle (Saale) vom 02. bis 04. September 2013**  
**Summary of the DBU-colloquium „Sustainable Nutrition – From theory to practice“ in Halle (Saale) 2<sup>nd</sup> – 4<sup>th</sup> of September 2013**

*Anja Kloos* ..... 2

**Gesamtgesellschaftliche Kosten von Landwirtschaft und Ernährung**  
**Societal costs of agriculture and nutrition**

*Toni Meier* ..... 4

**Bedeutung und internationale Vorbilder einer Reduktion des Konsums tierischer Produkte**  
**Significance and international examples of a reduction of animal-based products**

*Alexander Schrode* ..... 18

**Nachhaltige Ernährung als gerechte und einfache Entscheidung**  
**Sustainable nutrition as a fair and easy decision**

*Maleika Gralher und Eva Koch* ..... 28

**Entwurf einer Software-Anwendung zur Darstellung der Auswirkungen des Ernährungsverhaltens**  
**Draft of a software application to show the impacts of nutrition behaviour**

*Jörg Schwerdtfeger und Karoline Heinrich* ..... 42

## **Angaben zu den Autor/innen**

### **Gralher, Maleika**

Maleika Gralher arbeitet als Biologie- und Deutschlehrerin an einem Gymnasium in Lüneburg. Sie wurde am Institut für Didaktik der Naturwissenschaften der Leibniz Universität Hannover promoviert. In ihrer DBU-geförderten Dissertation mit dem Titel „Nachhaltige Ernährung verstehen – Ein Beitrag zur Didaktischen Rekonstruktion der Bildung für nachhaltige Entwicklung“ hat sie die Ernährungsdenkwelten von Schülern und Wissenschaftlern untersucht und Leitlinien für Lernangebote zu nachhaltiger Ernährung entwickelt.

### **Heinrich, Karoline**

Forschungsverband Ernährung, Umwelt, nachhaltige Agrarwirtschaft (EUNA), Karoline Heinrich ist Diplom-Agraringenieurin. Beim EUNA befasst sie sich schwerpunktmäßig mit der Nahrungs- und Futtermittelproduktion in Entwicklungsländern und mit ökologischen Anbaumethoden in der Landwirtschaft.

### **Kloos, Anja**

Anja Kloos ist studierte Diplom-Geographin und beschäftigt sich vorrangig mit Themen wie Ressourcenökonomik, Umweltbildung sowie nachhaltige Landwirtschaft. Als Jahresassistentin der Abteilung Umweltforschung und Naturschutz der DBU, unterstützte sie das Referat Stipendienprogramme in seiner inhaltlichen wie organisatorischen Arbeit im Jahr 2013. Sie nahm als Ansprechpartnerin für DBU-Stipendiat(inn)en sowie als Mitarbeiterin der Umweltstiftung am Fachkolloquium nachhaltige Ernährung teil.

### **Koch, Eva**

Eva Koch ist studierte Diplom-Soziologin und DBU-Alumna. Ihre Forschungsschwerpunkte sind alltägliche Lebensführung, Kompetenzentwicklung und nachhaltige Ernährung. Sie promoviert am Zentrum Technik und Gesellschaft der Technischen Universität Berlin zum Thema Alltagsküche als Aneignungsprozess. Außerdem ist sie unternehmerisch tätig mit der Gaumensupport | Kochtüte GbR im Bereich Catering, Rezept- und Zutatenservice.

### **Meier, Toni**

Toni Meier ist promovierter Agrar- und Ernährungswissenschaftler. Er arbeitet am Institut der Agrar- und Ernährungswissenschaften der Universität Halle-Wittenberg. Neben der Entwicklung neuer methodischer Ansätze im Bereich Ernährung-Umwelt-Gesundheit beschäftigt er sich mit der praktischen Umsetzung von nachhaltiger Ernährung in der Gemeinschaftsverpflegung und Gastronomie. Im Jahr 2013 erschien das Buch "Umweltschutz mit Messer und Gabel - Der ökologische Rucksack der Ernährung in Deutschland". ([www.nutrition-impacts.org](http://www.nutrition-impacts.org))

### **Schrode, Alexander**

Alexander Schrode, derzeit Promotionsstipendiat der DBU (2012-2015), forscht an der Forschungsstelle für Umweltpolitik (FFU) der Freien Universität Berlin zu dem Thema

„Politische Instrumente für eine nachhaltige Ernährungsweise“. Nach dem Studium von Politikwissenschaft, Volkswirtschaftslehre und Philosophie an der Universität Freiburg arbeitete er zuvor als Umweltökonom beim Umweltbundesamt (UBA).

**Schwerdtfeger, Jörg**

Forschungsverband Ernährung, Umwelt, nachhaltige Agrarwirtschaft (EUNA), Jörg Schwerdtfeger ist Diplom-Informatiker und hat Praktische Physik studiert. Zurzeit macht er einen Master in Umweltwissenschaften. Er befasst sich beim EUNA mit den globalen Auswirkungen der menschlichen Ernährung und hat dort die wissenschaftliche Koordination der Fachgruppen übernommen.

# Vorwort

## Preface

Diese kleine Sammlung ernährungsbezogener Artikel ist im Nachgang des gleichnamigen Kolloquiums „Nachhaltige Ernährung – Von der Theorie zur Praxis“ entstanden. Das Kolloquium fand vom 02. bis 04.09.2013 im Georg-Forster Haus, dem Internationalen Begegnungszentrum der Universität Halle-Wittenberg und der Leopoldina, der Nationalen Akademie der Wissenschaften, in Halle (Saale) statt. Ideell und finanziell getragen wurde das Kolloquium von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU).

Im Rahmen dieser Publikation haben wir uns die Freiheit genommen, Themen und Ideen, die während des Kolloquiums diskutiert wurden, festzuhalten als auch neue Aspekte in die Diskussion um nachhaltige Ernährung einzubringen. Toni Meier setzt sich mit dem über die Tagung hinausgehenden Aspekt der gesamtgesellschaftlichen Kosten von Landwirtschaft und Ernährung auseinander. Alexander Schrode greift das Thema seines Vortrages auf und stellt die Bedeutung sowie internationale Vorbilder einer Reduktion des Konsums tierischer Produkte dar. Maleika Gralher und Eva Koch verknüpfen in einem gemeinsamen Artikel Überlegungen zu ethischem und alltagsadäquatem Ernährungshandeln. Sie setzen damit Diskussionen fort, die während des Fachkolloquiums insbesondere durch die ethischen Betrachtungsweisen von Harald Lemke und Lieske Voget-Kleschin sowie den Vortrag zur Alltagsküche von Eva Koch angeregt wurden. Jörg Schwertfeger und Karoline Heinrich arbeiten die Idee einer Software-Anwendung zur Darstellung der Auswirkungen des Ernährungsverhaltens aus, die während des Fachkolloquiums entstanden ist.

Den Artikeln vorangestellt ist eine kurze Zusammenfassung des Fachkolloquiums von Anja Kloos (damalige DBU-Mitarbeiterin). Die Zusammensetzung des Fachkolloquiums zeigt eindrücklich die interdisziplinäre Förderpraxis des DBU-Stipendienprogramms sowie die Notwendigkeit, nachhaltigkeitsbezogene Fragestellungen fächerübergreifend anzugehen.

Wir danken allen Unterstützer(inne)n und wünschen eine anregende Lektüre!

Alexander Schrode, Eva Koch, Toni Meier

# **Zusammenfassung des DBU-Fachkolloquiums „Nachhaltige Ernährung - von der Theorie zur Praxis“ in Halle-Wittenberg vom 02. bis 04. September 2013**

Summary of the colloquium „Sustainable Nutrition – From theory to practice“ in Halle (Saale) 2<sup>nd</sup> – 4<sup>th</sup> of September 2013

*Anja Kloos*

Das Fachkolloquium vom 02. bis 04. September 2013 zum Thema „Nachhaltige Ernährung - von der Theorie zur Praxis“ wurde von Eva Koch und Dr. Toni Meier (beide DBU-Alumni) sowie Alexander Schrode (Stipendiat) organisiert und geleitet. Teilgenommen haben neben aktuellen und ehemaligen Stipendiat(inn)en, die DBU-Mitarbeiterin Anja Kloos sowie Student(inn)en unterschiedlicher Fachrichtungen und weitere Interessierte.

Ziel der Veranstaltung war der fächerübergreifende Austausch über die Fragen:  
Aus welchen Gründen brauchen wir eine nachhaltige Ernährung?  
Wie nachhaltig ist unsere derzeitige Ernährung?  
Was kann persönlich und insbesondere gesellschaftlich in Richtung einer nachhaltigen Ernährung unternommen werden?

Im Internationalen Begegnungszentrum (IBZ) „Georg-Forster-Haus“ der Universität Halle-Wittenberg und der Leopoldina, der Nationalen Akademie der Wissenschaften, wurde anhand von Impulsvorträgen und regen Diskussionen den oben genannten Fragen auf den Grund gegangen. Am ersten Tag sprachen neben Dr. Ulrike Eberle, Geschäftsführerin von Corsus, einer Beratungs- und Forschungseinrichtung zu Nachhaltigkeitsaspekten, die beiden DBU-Alumni Prof. Harald Lemke und Dr. Lieske Voget-Kleschin. Die inhaltlichen Schwerpunkte reichten von einer globalen Betrachtungsweise hin zu der Notwendigkeit nachhaltiger Ernährung, der Situation in Deutschland, der Rolle von Ethik und Moral sowie der Vorstellung eines „guten Lebens“.

Praxiseinblick gewannen die Teilnehmer am zweiten Tag während einer Besichtigung des Biobetriebes Gut-Döllnitz (Schwerpunkte: Soja-, Getreide- und Kartoffelproduktion). Bei einer Führung durch die Ausstellung „Is(s) was?! Essen und Trinken in Deutschland“ in Leipzig wurden ergänzende Informationen zu Entwicklungen, Veränderungen und Trends der täglichen Ernährung erlangt. Die beiden Vorträge der Alumni Dr. Toni Meier und Nadine

Austel gaben den Anstoß zur Diskussion über wichtige Zielgruppen und Einflussgrößen sowie über alternative Methoden einer nachhaltigen Landwirtschaft. Markt- und konsumbezogene Ansatzpunkte zur Förderung der Nachhaltigkeit der Ernährung standen am Nachmittag in den Vorträgen von Alexander Schrode und Eva Koch im Vordergrund.

Den Abschluss der Veranstaltung bildete die Erarbeitung verschiedener Konzepte und Modelle für eine Ernährungsweise, die zugleich umweltverträglich und gesundheitsförderlich, wirtschaftlich tragfähig und sozialverträglich ist. In kleinen Gruppen wurde über verschiedene Ansatzpunkte zur Förderung von Nachhaltigkeit in der Ernährung diskutiert und festgestellt, dass es ganz unterschiedliche Wege gibt. Die Voraussetzungen dafür sind durch politische Instrumente, Bildung, Kompetenz, soziokulturelle Hintergründe, Produktion, Handel und Lebensstile bestimmt. In ein zukunftsfähiges, nachhaltiges Ernährungskonzept müssen die eng miteinander vernetzten gesundheitlichen, sozialen, ökologischen und ökonomischen Bedingungen integriert und um die gesundheitliche Dimension erweitert werden.

Um die erörterten Aspekte und Erkenntnisse zum Thema nachhaltige Ernährung gleich umzusetzen, wurde der interdisziplinäre Austausch in den Abendstunden bei einem köstlichen Abendessen fortgesetzt.

Liste der Vortragstitel und Referent(inn)en:

- Nachhaltige Ernährung aus globaler Sicht (Rückblick, StatusQuo, Ausblick).  
Dr. Ulrike Eberle (Geschäftsführung CORSUS - corporate sustainability Hamburg)
- Zur Notwendigkeit einer Ethik des Guten Lebens - dargestellt anhand der Idee einer nachhaltigen Ernährung.  
Prof. Harald Lemke (Universität Lüneburg, Universität Salzburg, DBU-Alumnus)
- Nachhaltige Ernährung. Warum und wie man sie fordern darf.  
Dr. Lieske Voget-Kleschin (Universität Kiel, DBU-Alumna)
- Umweltschutz mit Messer und Gabel - Wichtige Zielgruppen und Einflussgrößen.  
Dr. Toni Meier (Universität Halle-Wittenberg, DBU-Alumnus)
- Biologische Schädlingsbekämpfung im Obst- und Gemüseanbau.  
Dipl. Biol. Nadine Austel (Freie Universität Berlin, DBU-Alumna)
- Politische Instrumente für eine nachhaltige Ernährungsweise. M.A. Alexander Schrode  
(Freie Universität Berlin, DBU-Stipendiat)
- Alltagsküche und Nachhaltigkeit – Wie Konsument(inn)en Nachhaltigkeit in der Ernährung auffassen.  
Dipl. Soz. Eva Koch (Technische Universität Berlin, DBU-Alumna)

# **Gesamtgesellschaftliche Kosten von Landwirtschaft und Ernährung**

## Societal costs of agriculture and nutrition

*Toni Meier*

### **Abstract**

*Agricultural and nutritional practices are considered as some of the main drivers of global change - in positive as in negative. Due to the currently deficient inclusion of external costs into the consumer prices of foods and drinks, unwanted impacts that are caused along the supply chain, lead to adverse welfare effects. For this reason the externalised costs of agricultural commodities are presented in this article on global and regional scale - based on recently published data. Further the strengths and weaknesses of monetary valuation methodologies regarding sustainability assessments are introduced. Finally, the article classifies the results of the study of Trucost (2013) and discuss possible welfare gains by more sustainable production and consumption structures.*

### **Zusammenfassung**

*Landwirtschaft und Ernährung gelten als Schlüsselfaktoren für globale Veränderungen - im positiven wie im negativen. Durch die derzeitige mangelhafte Einpreisung von externen Kosten in die Verbraucherpreise von Nahrungsmitteln und Getränken, werden entlang der Wertschöpfungskette unerwünschte Nebenwirkungen verursacht, die sich nachteilig auf Gemeinwohleffekte ausüben. Aus diesem Grund werden in diesem Artikel auf Basis aktueller Daten die externalisierten Kosten, die aus der Produktion von Agrargütern resultieren, auf globaler und regionaler Ebene beleuchtet. Darüber hinaus werden die Stärken und Schwächen von monetären Nachhaltigkeitsanalysen vorgestellt. Der Artikel endet mit einer Einordnung der Ergebnisse von Trucost (2013), die im Rahmen der TEEB-Initiative generiert wurden, und diskutiert mögliche Gemeinwohlgewinne durch nachhaltigere Produktions- und Verbrauchsstrukturen.*

## 1 Einleitung

„Wir haben viel zu lange die Meinung vertreten, es gebe [...] nur zwei Kapitalbereiche für Entwicklung – das Finanzkapital und das Humankapital. [...] Wir haben uns über lange Zeit hinweg der Illusion hingegeben, dass es so etwas wie Umweltkapital nicht gibt. Dass man die Umwelt, das Umweltkapital zum Nulltarif nutzen kann und man in diesen Kapitalstock nicht reinvestieren muss.“ Klaus Töpfer (2005)

Spätestens mit Veröffentlichung der vorläufigen Endberichte der Initiative TEEB (*The Economics of Ecosystems and Biodiversity*) und der UN-Biodiversitätskonferenz in Nagoya in den Jahren 2010 und 2011 (TEEB 2010, UNEP 2011), hat die Diskussion über die Einpreisung externer Kosten in privat- und volkswirtschaftliche Systeme an neuer Dynamik gewonnen.

Im Kern geht es darum, alle positiven sowie negativen Effekte menschlichen Eingreifens in die Biosphäre monetär zu bewerten und in die Kostenkalkulation jeder wirtschaftlichen Entscheidung einzubeziehen. Über eine solche Internalisierung externer Kosten sollen letztendlich Wirtschaftsentscheidungen im Kontext nachhaltigen bzw. gemeinwohlorientierten Handelns erleichtert werden.

Hemmend wirkt sich darauf jedoch bisher aus, dass noch kein internationaler Standard, wie externe Kosten bzw. Schattenpreise zu internalisieren sind, etabliert ist. Es wurden jedoch bereits unzählige Studien durchgeführt, die auf unterschiedlichsten Ebenen Ansätze für die monetäre Bewertung von Umwelt- und Sozialleistungen entwickelt und getestet haben. Von diesen sollen im Folgenden einige Wesentliche, im Besonderen in Bezug auf Agrar-, Ernährungs- und Gesundheitssysteme, vorgestellt werden, um das hier präsentierte Gesamtbild entsprechend zu rahmen. Aufbauend auf der Arbeit von Trucost (2013) *Natural Capital at risk. The top 100 externalities of business* wird dann eine Abschätzung der externen Umweltkosten der Produktion und Bereitstellung land- und ernährungswirtschaftlicher Güter auf globaler und regionaler Ebene vorgenommen. Im weiteren Verlauf des Artikels werden diese Umweltkosten im Kontext globaler Krankheitskosten beleuchtet und entsprechende Zielvorgaben im ökologischen wie im gesundheitlichen Bereich vor dem Hintergrund gemeinsamer Schnittmengen und möglicher Kostenentlastungen diskutiert. Folgender Frage soll dabei nachgegangen werden:

Kann auf Basis aktueller Daten eine Abschätzung darüber gemacht werden, welche Gemeinwohlgewinne zu erwarten wären, wenn nachhaltigere Produktions- und Verbrauchspraktiken im Bereich Landwirtschaft-Ernährung vorherrschen würden?

## 2 Gesamtgesellschaftliche Relevanz

Mit ca. 4.300 wissenschaftlichen Zitierungen<sup>1</sup> stellt die Arbeit von Costanza et al. (1997) die wohl wichtigste Studie dar, die im Bereich der monetären Bewertung von Ökosystemleistungen in jüngster Zeit publiziert wurde. In ihrer Analyse zogen die Autoren 17 Ökosystemdienstleistungen in 16 verschiedenen Biomen (Ökosystemen) ins Kalkül, die direkt und indirekt, zum Gemeinwohl der Menschheit beitragen. Auf globaler Ebene ermittelten diese für das Jahr 1995 Wohlfahrtseffekte in Höhe von 16-54 Billionen US-\$, bzw. als Mittelwert 33 Billionen US-\$, die im Rahmen von Ökosystemdienstleistungen der Menschheit kostenlos zur Verfügung gestellt wurden. Das entsprach nahezu dem Doppelten des damaligen gesamten Weltnationaleinkommen (BNE<sup>2</sup>) in Höhe von 18 Billionen US-\$.

Eine weitere bedeutsame Arbeit stellt das *Millennium Ecosystem Assessment* (MEA 2005) dar, welches die von der UN beschlossenen *Millennium Development Goals* (MDG) auf ihre Erreichbarkeit im Kontext des Status-Quos und der zukünftigen Entwicklungen von Ökosystemleistungen untersuchte. Obwohl im Rahmen dieser Initiative keine globale Gesamtbewertung auf monetärer Ebene vorgenommen wurde, wurde ein konzeptionelles Raster mit vier Grunddienstleistungen entwickelt und etabliert. Dieses unterscheidet prinzipiell zwischen folgenden Dienstleistungstypen: **Unterstützung** (von natürlichen Stoffkreisläufen), **Bereitstellung** (von Nahrung, Wasser, Holz, Energie etc.), **Regulierung/ Stabilisierung/Resilienz** (gegenüber Klimawandel, Hochwasser etc.) und **kultureller Nutzen** (Erholung, Bildung etc.).

Die gesamtgesellschaftlichen Kosten des Klimawandels wurden erstmals umfassend im sog. Stern-Report monetär bewertet (Stern 2006, 2008). Dabei geht der Autor in einer moderaten Schätzung davon aus, dass jährlich bis zu 5% des weltweiten Nationaleinkommens (BNE) durch Folgeeffekte des Klimawandels aufgezehrt werden. Übertragen auf das nominale Weltnationaleinkommen von 72 Billionen US-\$ im Jahr 2012 (World Bank STAT 2013) entspräche dies 3,6 Billionen US-\$. Allerdings, so konstatiert der Autor, können je nach Berechnungsmethode weitere Kosten geltend gemacht werden, was zu einer Erhöhung des Anteils auf 20% führen würde. Um andererseits die unerwünschten Nebeneffekte des Klimawandels präventiv zu vermeiden, müsste global lediglich 1% des Weltnationaleinkommens aufgebracht werden, was, bezogen auf das Jahr 2012, 720 Milliarden US-\$ entsprochen hätte. Somit machen die Vermeidungskosten lediglich 20% der zu erwartenden Schadenskosten aus, wenn man das moderate Szenario mit 5% des Welt-BNE zu Grunde legt.

Wie in der Einleitung erwähnt, ist als weitere wichtige Wegmarke in der Debatte um die Inwertsetzung externer bzw. öffentlicher Güter die TEEB-Initiative zu nennen (TEEB 2010, 2011). Methodisch-konzeptionell knüpft diese an das *Millennium Ecosystem Assessment* (MEA) mit den vier beschriebenen Ökosystemdienstleistungstypen an (s.o.). Obwohl für eine

<sup>1</sup> Recherche nach dem Begriff „ecosystem services“ im *Web of Knowledge* am 19.12.2013

<sup>2</sup> Weltnationaleinkommen = Bruttonationaleinkommen (BNE), im engl. *Gross Domestic Product*, früher: Bruttoinlandsprodukt (BIP)

Reihe von Ländern der Nutzen von Ökodienstleistungen monetär bewertet wurde, sowie der Aufbau von officialstatistischen Datenerfassungsstrukturen in Industrie-, Schwellen- und Entwicklungsländern vorangetrieben wurde (zu nennen ist die Initiative WAVES<sup>3</sup> und *Naturkapital Deutschland* (UFZ/BfN 2013)), blieben aktualisierte Abschätzungen auf globaler Ebene bisher aus. Jüngst wurde jedoch von Trucost (2013), einem Partner in der *TEEB Business Coalition*, die Wohlfahrtsverluste der Primärproduktion und der weiterverarbeitenden Sektoren mit global 7,3 Billionen US-\$ beziffert, was bezogen auf das Jahr 2009 13% des Weltnationaleinkommens ausmachte.

Die Wohlfahrtsverluste, die global allein durch Landwirtschaft verursacht wurden, wurden in der Studie auf über 2,5 Billionen US-\$ geschätzt. Dem standen lediglich 2,9 Billionen US-\$, die offiziell durch Landwirtschaft erwirtschaftet wurden. Mit jedem in der Landwirtschaft verdienten Dollar wurden also auch gleichzeitig gesamtgesellschaftliche Kollateralschäden in Höhe von 0,86 Dollar verursacht. Von größter Relevanz sind dabei die Effekte aus einer nicht-nachhaltigen Nutzung von Flächen- und Wasserressourcen.

Methodisch wurde dabei mit einem um Umwelteffekte erweiterten Input-Output-Marktmodell gerechnet, welches weltweit 430 Wirtschaftssektoren mittels 142 Umweltindikatoren beschreibt. Auf dieses wurde im Rahmen der Analyse in diesem Artikel zurückgegriffen, um Aussagen über die ausschließlichen Effekte von agrar- und ernährungswirtschaftlichen Aktivitäten treffen zu können.

In Bezug auf Landwirtschaft und Ernährung auf nationaler Ebene sind die Arbeiten von Pretty et al. (2000, 2005), Tegtmeier & Duffy (2004) sowie Waibel et al. (1999) und Schader et al. (2013) zu nennen.

Schader et al. (2013) bilanzierte auf Basis der ökologischen Kostenfaktoren von Pretty et al. (2000) die externen Kosten der Landwirtschaft in Österreich im Jahr 2012 mit 1,3 Milliarden € (Schwankungsbreite 0,6 – 2,1 Mrd. €). Durch eine 100%ige Umstellung auf eine ökologische Landwirtschaft ließen sich diese externalisierten Kosten um ca. 400 Millionen € pro Jahr reduzieren (ebd.).

Pretty et al. (2000) ermittelten für das Jahr 1996 die externen Kosten der Landwirtschaft in Großbritannien in Höhe von 2,1 Milliarden Britischen Pfund, was inflationsbereinigt in Bezug auf die Preise im Jahr 2012 nach Schader et al. (2013) 5,1 Milliarden € entspricht. In Pretty et al. (2005) wurden von den Autoren nicht nur die Umweltkosten der landwirtschaftlichen Produktion, sondern zudem die Kosten weiterer ernährungsbezogener Aktivitäten berücksichtigt, wie Transport, Einkauf und Abfallbeseitigung. Im Rahmen dieser erweiterten Systemgrenzen ermittelten die Autoren externalisierte Kosten in Höhe von 5,2 Milliarden Britischen Pfund, was inflationsbereinigt 12,3 Milliarden € entspricht.

Für die Landwirtschaft in den USA geben Tegtmeier & Duffy (2004) die externen Kosten in der Spanne von 5,7 bis 16,9 Milliarden US-\$ an, in Abhängigkeit der berücksichtigten Kostenkategorien.

Bezüglich der Landwirtschaft in Deutschland existieren hierzu keine umfassenden Studien.

---

<sup>3</sup> <http://www.wavespartnership.org/>

Lediglich Waibel et al. (1999) ermittelten im Rahmen einer Kosten-Nutzen-Analyse die externen Kosten des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln in Höhe von 250 Millionen DM. Der gesamtgesellschaftliche Nutzen wurde bei einer Kosten-Nutzen-Relation von 1,47 mit ca. 370 Millionen DM beziffert.

In Bezug auf die EU konstatiert Gerben-Jan Gerbrandy, Mitglied des Europäischen Parlaments und Berichterstatter für die Biodiversitätsstrategie 2020 der EU: *“The services that nature provides us with, like clean water, clean air, fertile soil, food, are not only crucial for the well-being of human kind, they also represent an astronomical economic value. According to economists, each year we lose 3% of GDP due to the loss of biodiversity. That costs the EU €450 billion<sup>4</sup> year after year. Compared to these figures, investing €5.8 billion per year in Natura 2000 is a bargain!”*.

Darüber hinaus wurden eine Reihe von weiteren Arbeiten durchgeführt, die sich auf nationaler und internationaler Ebene mit der monetären Bewertung spezifischer Umweltleistungen/-kosten beschäftigt haben (Bestäubung: Gallai et al. 2009; Bodenvitalität/Erosion: Pimentel et al. 1995, Telles et al. 2013; Biodiversitätsverlust durch invasive Spezies: Pimentel et al. 2001, 2005; Entwaldung/Waldschutz: Eliasch 2008; Nahrungsmittelabfälle: FAO 2013). Auf diese sei jedoch im Rahmen dieses Artikels der Vollständigkeit halber lediglich verwiesen.

Im Gegensatz zu den bisher genannten ökologischen Kosten, die bei nicht Einpreisung von der Allgemeinheit zu tragen sind, stehen die Kosten, die bedingt durch unausgewogene Ernährungspraktiken die Gesundheitssysteme belasten und damit auch von der Allgemeinheit in Form von Steuerzahlungen aufzubringen sind. Eine im Rahmen des Weltwirtschaftsforums 2011 durchgeführte Analyse kommt zu dem Ergebnis, dass weltweit die Kosten für degenerative Erkrankungen<sup>5</sup>, wie Übergewicht, Diabetes, Krebs und Herz-Kreislaufkrankungen, von jährlich 6,2 Billionen US-\$ im Jahr 2010 auf 17 Billionen US-\$ im Jahr 2030 steigen werden (Bloom et al. 2011). Diese Prognose wird durch die Tatsache erhärtet, dass innerhalb der letzten Jahre degenerative Erkrankungen gegenüber infektiösen Erkrankungen zugenommen haben (Murray et al. 2012). Belastbare Daten darüber, zu welchem Anteil degenerative und infektiöse Erkrankungen ernährungsbedingt sind, liegen jedoch auf globaler Ebene nicht vor. In Bezug auf Deutschland ermittelten Kohlmeier et al. (1993) einen Anteil der ernährungsbedingten Kosten an den gesamten Krankheitskosten in Höhe von 30%, was, bezogen auf das Referenzjahr 1990, 83,5 Milliarden DM ausmachte. Jüngere Analysen dazu liegen nicht vor. Auf Basis der amtlichen Gesundheitsberichterstattung kann lediglich beobachtet werden, dass seit dem Jahr 2000 die gesamten Gesundheitsausgaben von 213 auf 294 Milliarden € im Jahr 2011 gestiegen sind – mit einem Anteil am Bruttoinlandsprodukt von 10% auf 12% (destatis 2013).

---

<sup>4</sup> Billion im Englischen = Milliarde im Deutschen

<sup>5</sup> Sog. *non-communicable diseases*

### 3 Methodische Ansätze

Ein umfassender Überblick über die verschiedenen Kostenbewertungsansätze, -methoden und zu Grunde liegenden Wissenschaftsdisziplinen wurde von Gómez-Baggethun & de Groot (2010) vorgelegt, welcher auch im Rahmen der TEEB-Initiative Anwendung findet (Abb.1).

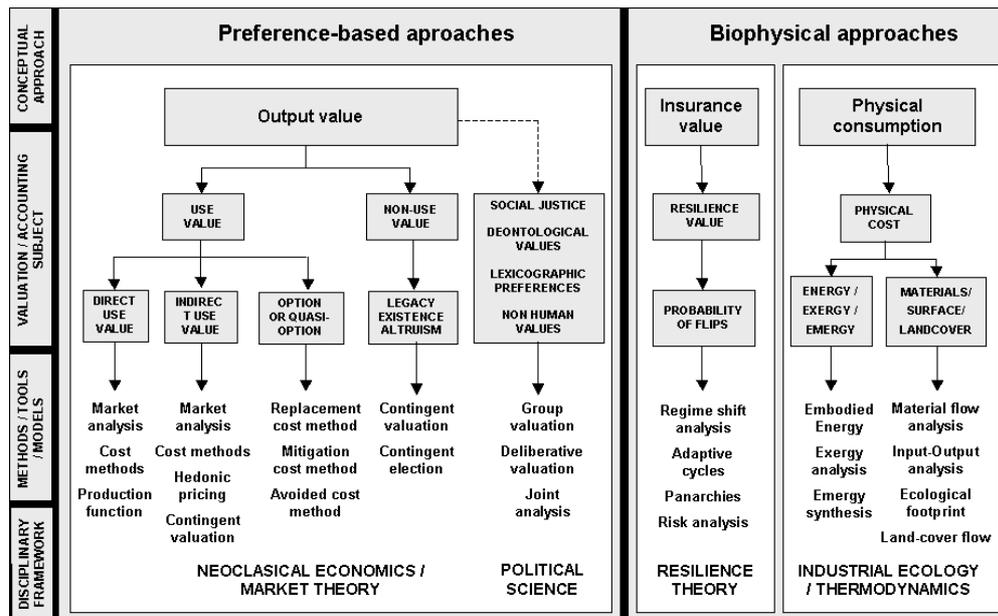


Abb. 1 Ansätze und Methoden zur monetären Bewertung von Ökosystemdienstleistungen nach Gómez-Baggethun & de Groot (2010)

Generell werden präferenz-basierte von biophysikalischen Ansätzen unterschieden. Im Rahmen der Arbeit von Trucost (2013) wurden innerhalb des präferenz-basierten Ansatzes für die Kernindikatoren Land- und Wassernutzung sowie für die Emissionen von Treibhausgasen eine direkte Nutzenbewertung (*direct use value*) vorgenommen, um die externalisierten Kosten zu ermitteln. Die Kosten für Land- und Wasserverschmutzung wurden dagegen mittels einer Bewertung der Beseitigungskosten (*replacement / abatement cost method*) innerhalb des präferenz-basierten Ansatzes ermittelt (ebd.). Für eine detaillierte Beschreibung der anderen Bewertungsmethoden und der damit verbundenen Implikationen sei auf die entsprechende Literatur verwiesen (Gómez-Baggethun & de Groot 2010, NRC 2004, TEEB 2010a, UFZ/BfN 2013).

#### 4 Ergebnisse

Auf Basis der Analyse von Trucost (2013), in welcher die externalisierten Kosten von allen wirtschaftlichen Aktivitäten global mit 7,3 Billionen US-\$ beziffert wurden, wurde eine Bewertung von ausschließlich agrar- und ernährungswirtschaftlichen Aktivitäten vorgenommen. Von insgesamt 430 Sektoren bzw. Wirtschaftsaktivitäten im zu Grunde liegenden Marktmodell wurden in der Studie von Trucost (2013) für die 131 relevantesten Sektoren die spezifischen externalisierten Kosten ausgegeben. Diese belaufen sich in der Summe auf 4,9 Billionen US-\$. Von diesen waren wiederum 70 direkt agrar- und ernährungswirtschaftlich relevant und konnten für eine detailliertere Analyse im Rahmen dieser Arbeit ausgewertet werden.

Dabei beläuft sich die Gesamtsumme der externen Kosten dieser 70 Sektoren auf 2,4 Billionen US-\$, dominiert von der Produktion von Rindfleisch, Weizen und Reis (Abb. 2). Indirekt relevante Sektoren, wie bspw. Energiegewinnung aus Kohle, die auch teilweise in der Agrar- und Ernährungswirtschaft verbraucht wird, wurden im Rahmen dieser Arbeit nicht untersucht.

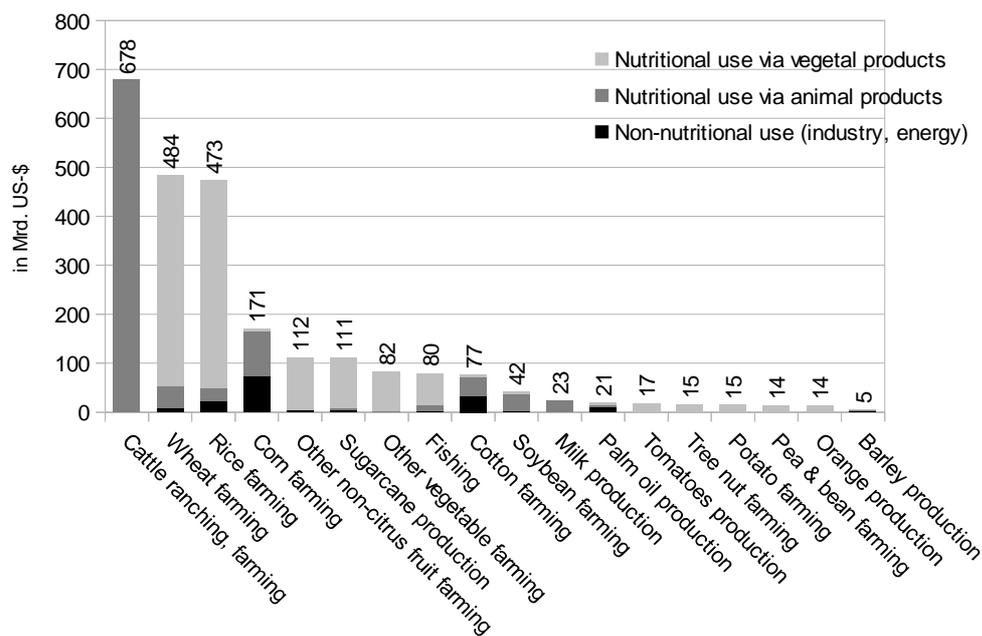


Abb. 2 Globale externe Kosten von landwirtschaftlichen Aktivitäten, differenziert nach Verwendungszweck

In Abb. 3 werden alle berücksichtigten Agrargüter differenziert nach verursachten Umwelteffekten bzw. Kernindikatoren dargestellt. Hierbei ist ersichtlich, dass die Umweltkategorien Land- und Wassernutzung am relevantesten sind. Die Effekte aus Emissionen von Treibhausgasen und aus Verschmutzung von Boden und Wasser sowie der

Luft sind von untergeordneter Bedeutung. Zudem ist ersichtlich, dass einzelne Produktionssektoren (bspw. Rindfleisch und Reis) in verschiedenen Umweltkategorien zu Kostenbelastungen führen.

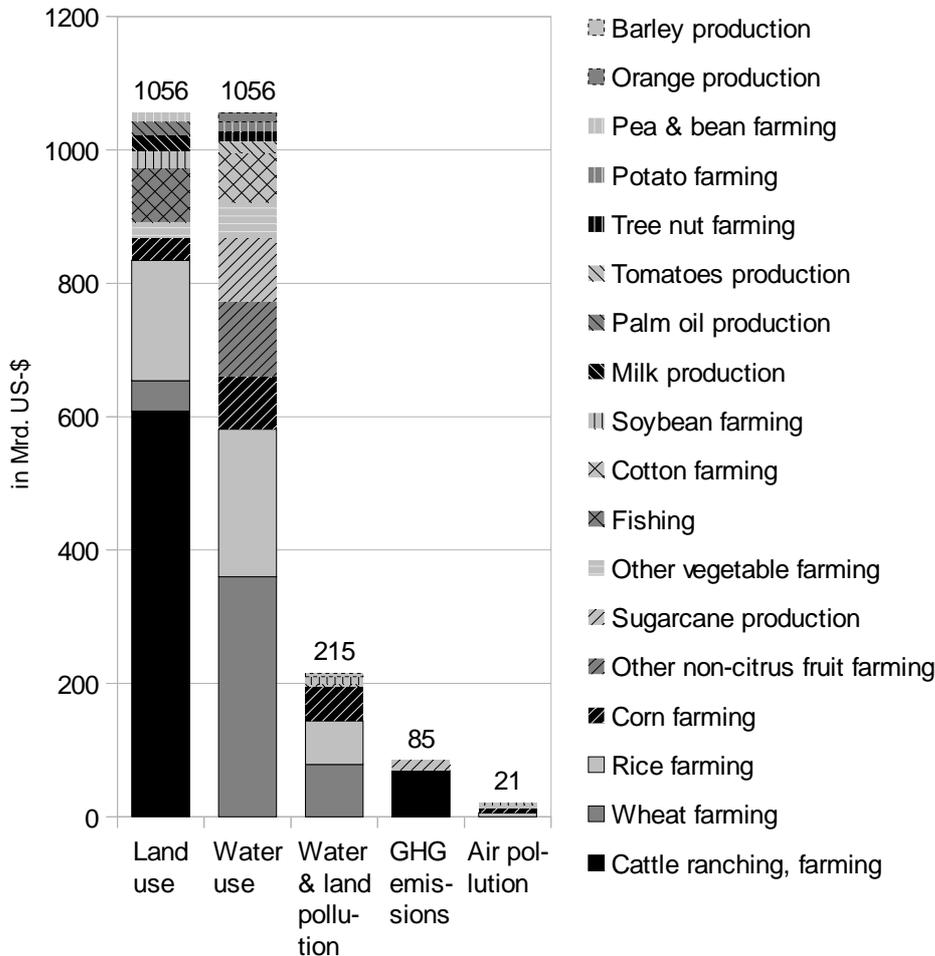


Abb. 3 Globale externe Kosten von landwirtschaftlichen Aktivitäten, differenziert nach ökologischen Schlüsselindikatoren

In Abb. 2 werden zudem die externalisierten Kosten der produzierten Agrargüter nach Verwendungszweck dargestellt. Auf Basis von Versorgungsdaten aus FAO STAT (2014) wurde dabei zwischen Ernährungs- und Nichternährungszwecken differenziert. Innerhalb der Verwendung für die menschliche Ernährung ist zudem eine Abgrenzung zwischen tierischen und pflanzlichen Produkten möglich. Diese Zuordnung ist vor allem bei den pflanzlichen Produkten von Relevanz, da je nach Region ein Teil als Futtermittel Verwendung findet und damit letztendlich in Form von tierischen Nahrungsmitteln verzehrt wird.

Demnach werden auf globaler Ebene Umweltkosten in Höhe von 1,30 Billionen US-\$ durch

die Produktion von pflanzlichen Produkten und 0,97 Billionen US-\$ durch die Produktion von tierischen Produkten (inkl. der Produktion von Futtermitteln) verursacht. Die Produktion von Agrargütern zur Verwendung im Industrie- und Energiesektor ist für externe Kosten in Höhe von 0,16 Billionen US-\$ verantwortlich. Im Kontext der üblichen eher tierprodukt-basierten Ernährung in Industrieländern erscheint diese Verteilung zu Lasten der pflanzlichen Ernährung auf den ersten Blick unplausibel. Berücksichtigt man jedoch zusätzlich die Produktionsregionen, dargestellt in Abb. 4, sowie die dort vorherrschenden Verbrauchsmuster und Verbrauchsmengen ist es nachvollziehbar, warum auf globaler Ebene die Produktion und externalisierten Kosten von pflanzlichen Produkten von größerer Relevanz sind.

Aus Abb. 4 ist ersichtlich, dass die größten externalisierten Kosten in Bezug auf Landwirtschaft und Ernährung aus der Produktion im südlichen Asien, hier vornehmlich Indien, resultieren. An zweiter und dritter Stelle rangieren diesbezüglich das nördliche Afrika und Südamerika. Europa, Nordamerika sowie Australien und Neuseeland sind von untergeordneter Relevanz. Bei der Interpretation dieser Ergebnisse ist zu berücksichtigen, dass sich die Ergebnisse auf die Produktion, und nicht den Verbrauch, in den entsprechenden Regionen beziehen. So ist beispielsweise bei den externen Kosten der Produktion von Rindfleisch in Südamerika zu beachten, dass ca. 20% des dort produzierten Fleisches nach Übersee exportiert wurden (FAO 2014). Ähnliches ist bei anderen international stark gehandelten Agrarprodukten zu beachten, wie beispielsweise Produkte aus der Soja- und Ölpalmproduktion (Öl, Futtermitteln).

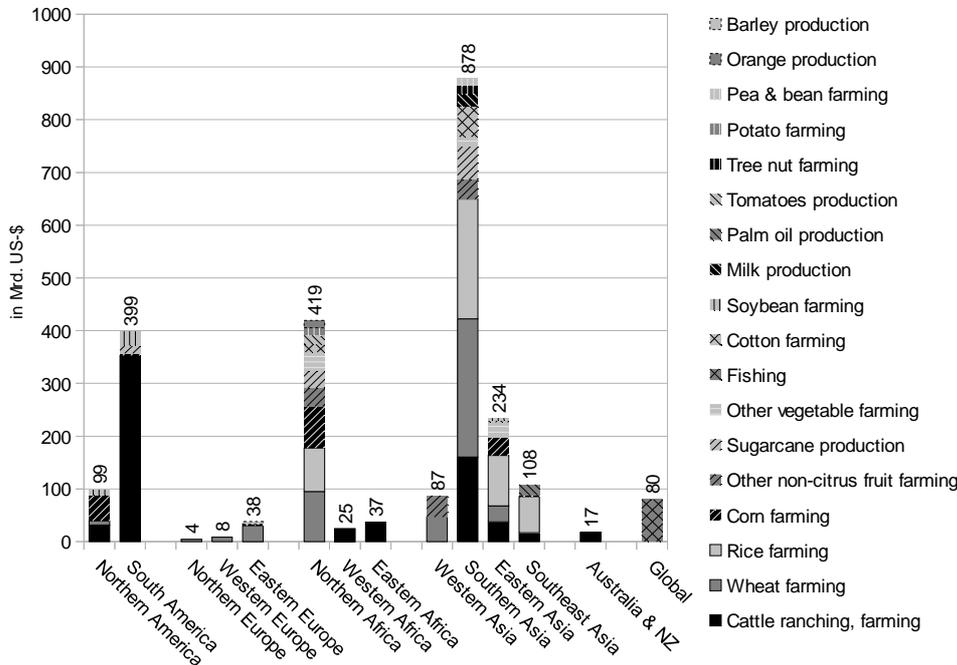


Abb. 4 Globale externe Kosten von landwirtschaftlichen Aktivitäten, differenziert nach Regionen

## *5 Diskussion und Schlussfolgerungen*

Legt man die Ergebnisse der in Kapitel 2 genannten Arbeiten zu Grunde, so ist eine moderate Schwankungsbreite der ermittelten externen monetären Kosten- und Nutzenabschätzungen ersichtlich. Die größte Differenz ergibt sich zu der Arbeit von Costanza et al. (1997), die den Gesamtnutzen von Ökosystemdienstleistungen im Jahr 1995 weltweit mit 33 Billionen US-\$ bezifferte, was 183% des damaligen Weltnationaleinkommens entsprach. Der Unterschied zu Pretty et al. (2000), Tegtmeier & Duffy (2004), Schader et al. (2013) und Trucost (2013) erklärt sich vornehmlich aus der Tatsache, dass in letztgenannten Arbeiten nicht der Nutzen, sondern die Kosten berechnet wurden, die aus der Verdrängung von Ökosystemdienstleistungen durch wirtschaftliche Aktivitäten resultieren. In Costanza et al. (1997) wurde keine Kostenabschätzung vorgenommen.

Eine Kostenabschätzung auf globaler Ebene wurde für das Jahr 2009 von Trucost (2013) vorgelegt. Die weltweiten Kosten aus der Verdrängung von Ökosystemdienstleistungen durch alle wirtschaftliche Aktivitäten betragen demnach 7,3 Billionen US-\$ bzw. 13% des Weltnationaleinkommens. Landwirtschaftliche Aktivitäten allein waren für Wohlfahrtsverluste in Höhe von 2,5 Billionen US-\$ bzw. 4,5% des Weltnationaleinkommens zu verantworten. Vergleicht man die externen Kosten aus landwirtschaftlichen Aktivitäten auf nationaler Ebene mit den entsprechenden Bruttonationaleinkommen (BNE) in den Arbeiten von Pretty et al. (2000), Schader et al. (2013) und Tegtmeier & Duffy (2004) ergeben sich geringere Anteile: 0,1% für die USA (Jahr 2000), 0,3% für UK (Jahr 1996), 0,4% für Österreich (Jahr 2012). Diese geringeren Anteile können darauf zurückzuführen sein, dass die untersuchten Nationen Industrieländer darstellen, deren Nationaleinkommen nur zu einem marginalen Anteil durch landwirtschaftliche Aktivitäten erwirtschaftet werden. Bezieht man die externen landwirtschaftlichen Kosten auf die Bruttowertschöpfung in der Landwirtschaft allein sind entsprechende Externalisierungen von größerer Relevanz. Bezogen auf die entsprechenden Bezugsjahre variieren diese zwischen 7% im Falle der USA und jeweils 19% im Falle Österreichs und Großbritanniens.

Beim Vergleich der entsprechenden Trucost-Daten mit den Ergebnissen von Pretty (2000), Schader et al. (2013) und Tegtmeier & Duffy (2004) ist somit dieselbe Größenordnung erkennbar. Ein direkter Vergleich kann jedoch aufgrund unterschiedlicher geographischer und zeitlicher Bezüge nicht vorgenommen werden. Um länderspezifische Analysen vornehmen zu können, müsste die geographische Tiefe in Trucost (2013) weiter verfeinert werden. Mit 430 Sektoren bzw. Wirtschaftsaktivitäten, darunter über 70 Aktivitäten mit einem direkten land- und ernährungswirtschaftlichen Bezug, ist das Datenraster ausreichend aggregiert, um spezifische Analysen im Bereich der Agrar- und Ernährungspolitik durchzuführen.

## *6 Fazit*

Gegenüber anderen Methoden, mit denen die ökologischen und sozialen Nebenwirkungen wirtschaftlichen Handelns quantifiziert werden können (zu nennen ist die Ökobilanz nach ISO

14040/44 (2006), der ökologische Fußabdruck<sup>6</sup> oder der MIPS-Ansatz<sup>7</sup>), zeichnen sich monetäre Bewertungsmethoden dadurch aus, dass die verschiedenen Umwelteffekte durch die entsprechende Einpreisung nicht nur besser miteinander verglichen, sondern auch leichter in privat- als auch volkswirtschaftliche Alltagsentscheidungen einbezogen werden können.

Erschwert wird diese Einpreisung in der Praxis jedoch derzeit dadurch, da sich noch kein Goldstandard in der Bewertung von Umweltleistungen etabliert hat bzw. etabliert wurde. Wäre dieser vorhanden, könnte mit dem Aufbau einheitlicher und konsistenter Datenbanken auf nationaler und internationaler Ebene begonnen werden.

Die eingangs formulierte Frage, ob auf Basis aktueller Daten eine Abschätzung gemacht werden kann, welche Gemeinwohlgewinne global zu erwarten wären, wenn nachhaltigere Produktions- und Verbrauchspraktiken im Bereich Landwirtschaft-Ernährung vorherrschen würden, kann nur unbefriedigend beantwortet werden. Dies hängt einerseits damit zusammen, dass in der Arbeit von Trucost (2013) lediglich die Erfassung des Status-Quo im Vordergrund stand und keine Szenarien gerechnet wurden, welche externen Kosten bei anderen Produktions- und Verbrauchsmustern zu erwarten wären. Andererseits liegen keine Daten dazu vor, zu welchem Anteil die globalen Krankheitskosten durch ernährungsbedingte Faktoren bedingt wurden.

Legt man jedoch, unter Berücksichtigung aller Vorbehalte, das Ergebnis aus Kohlmeier et al. (1993) zu Grunde und unterstellt gleichzeitig die Annahme, dass sich weltweit zunehmend westliche Konsummuster (*western style diet*) durchsetzen, könnten Entlastungen im Gesundheitswesen bis zu 30% erreicht werden. Bezogen auf die von Bloom et al. (2011) prognostizierten Kosten von degenerativen Erkrankungen in Höhe von 17 Billionen US-\$ im Jahr 2030, entspräche dies ca. 5,1 Billionen US-\$. Hinzu kämen weitere Gemeinwohlgewinne aus den damit verbundenen externen Kosten von veränderten Produktions- und Verbrauchsmustern. Um diese zu quantifizieren, müsste auf globaler Ebene eine Szenariobetrachtung verschiedener Konsummuster durchgeführt werden.

### *Literatur*

Bloom, D., Cafiero E.T., Jané-Llopis E., Abrahams-Gessel S., Bloom L.R., Fathima S. et al. (2011): The Global Economic Burden of Noncommunicable Diseases. World Economic Forum, Geneva.

Costanza, R., d'Arge, R. de Groot, S. Farber, M. Grasso, B. Hannon et al. (1997): The value of the world's ecosystem services and natural capital. In: Nature 387 (6630): S. 253–260.

Destatis (2013): Gesundheitsbezogene Rechensysteme: Gesundheitsausgaben; Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, VGR des Bundes. Statistisches Bundesamt, Wiesbaden (<https://www-genesis.destatis.de>)

---

<sup>6</sup> Wackernagel et al. (2005)

<sup>7</sup> Schmidt-Bleek (1998)

Eliasch, J. (2008): Climate change. Financing global forests : the Eliasch review. TSO, London.

FAO (2013): Food Wastage Footprint Impacts on natural resources. Technical Report. FAO, Rome.

FAO (2014): Database <http://faostat.fao.org>, Food balance sheets. FAO, Rome.

Gallai, N., J.-M. Salles, J. Settele, B.E. Vaissière (2009): Economic valuation of the vulnerability of world agriculture confronted with pollinator decline. In: Ecological Economics 68 (3): S. 810–821.

Gómez-Baggethun, E., R. de Groot (2010): Chapter 5. Natural Capital and Ecosystem Services: The Ecological Foundation of Human Society. In: R. M. Harrison und R. E. Hester (Hg.): Issues in Environmental Science and Technology. Cambridge: Royal Society of Chemistry: S. 105–121.

Harrison, R. M.; Hester, R. E. (Hg.), (2010): Issues in Environmental Science and Technology. Royal Society of Chemistry, Cambridge.

ISO 14040/14044 (2006): Environmental management, Life cycle assessment, Principles and framework; 14044 - Environmental management, Life cycle assessment, Requirements and guidelines; TR 14047; TS 14048. International Organisation for Standardization, Geneva.

Kohlmeier, L., A. Kroke, J. Pötzsch (1993): Ernährungsabhängige Krankheiten und ihre Kosten. Schriftenreihe des Bundesministeriums für Gesundheit (27). Nomos-Verl.-Ges., Baden-Baden.

MEA (2005): Ecosystems and human well-being. General synthesis : A report of the Millennium Ecosystem Assessment. Island Press, Washington DC.

Murray, C.J.L., T. Vos, R. Lozano, M. Naghavi, A.D. Flaxman, C. Michaud et al. (2012): Disability-adjusted life years (DALYs) for 291 diseases and injuries in 21 regions, 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. In: The Lancet 380 (9859): S. 2197–2223.

NRC (2004): Valuing Ecosystem Services. Toward Better Environmental Decision-Making. National Research Council (NRC) of the National Academies, Washington DC.

Pimentel, D., C. Harvey, P. Resosudarmo, K. Sinclair, D. Kurz, M. McNair et al. (1995): Environmental and Economic Costs of Soil Erosion and Conservation Benefits. In: Science 267 (5201): S. 1117–1123.

- Pimentel, D., S. McNair, J. Janecka, J. Wightman, C. Simmonds, C. O'Connell et al. (2001): Economic and environmental threats of alien plant, animal, and microbe invasions. In: *Agriculture, Ecosystems & Environment* 84 (1): S. 1–20.
- Pimentel, D., R. Zuniga, D. Morrison (2005): Update on the environmental and economic costs associated with alien-invasive species in the United States. In: *Ecological Economics* 52 (3): S. 273–288.
- Pretty, J., C. Brett, D. Gee, R. Hine, C. Mason, J. Morison et al. (2000): An assessment of the total external costs of UK agriculture. In: *Agricultural Systems* 65 (2): S. 113–136.
- Pretty, J., A. Ball, T. Lang, J. Morison (2005): Farm costs and food miles: An assessment of the full cost of the UK weekly food basket. In: *Food Policy* 30 (1): S. 1–19.
- Schader, C., R. Petrasek, T. Lindenthal, R. Weissshaidinger, W. Müller, A. Müller et al. (2013): Volkswirtschaftlicher Nutzen der Bio-Landwirtschaft für Österreich. Beitrag der biologischen Landwirtschaft zur Reduktion der externen Kosten der Landwirtschaft Österreichs. Forschungsinstitut für Ökologischen Landbau (FiBL), CH-Frick.
- Schmidt-Bleek, F., W. Bierter (1998): Das MIPS-Konzept: Weniger Naturverbrauch - mehr Lebensqualität durch Faktor 10. Droemer, München.
- Stern, N. (2006): *The Economics of Climate Change*. The Stern Review. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Stern, N. (2008): *The Economics of Climate Change*. In: *American Economic Review* 98 (2): S. 1–37.
- TEEB (2010): *The Economics of Ecosystems and Biodiversity. Mainstreaming the economics of nature : A synthesis of the approach, conclusions and recommendations of TEEB*. UNEP.
- TEEB (2010a): *The economics of ecosystems and biodiversity. Ecological and economic foundations*. Earthscan, London.
- TEEB (2011): *The Economics of Ecosystems and Biodiversity in National and International Policy Making*. Edited by Patrick ten Brink. TEEB, London and Washington.
- Tegtmeier, E., M.D. Duff (2004): External costs of agricultural production in the United States. In: *International Journal of Agricultural Sustainability* 2 (1): S. 1–20.
- Telles, T.S., S.C.F. Dechen, L.G.A. de Souza, M.F. de Guimarães (2013): Valuation and assessment of soil erosion costs. In: *Sci. agric. (Piracicaba, Braz.)* 70 (3): S. 209–216.
- Trucost (2013): *NATURAL CAPITAL AT RISK. THE TOP 100 EXTERNALITIES OF*

BUSINESS. Trucost PLC, London.

UFZ, BfN (2013): Naturkapital Deutschland – TEEB DE. Der Wert der Natur für Wirtschaft und Gesellschaft – Eine Einführung. Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ), Bundesamt für Naturschutz (BfN), Leipzig, Bonn.

UNEP (2011): Nagoya Protocol on access to genetic resources and the fair and equitable sharing of benefits arising from their utilization to the Convention on Biological Diversity. United Nations Environmental Programme, Montreal.

Wackernagel, M., C. Monfreda, D. Moran, P. Wermer, S. Goldfinger, D. Deumling, M. Murray (2005): National footprint and biocapacity accounts 2005. The underlying calculation method. Global Footprint Network, Oakland.

Waibel, H., G. Fleischer, H. Becker (1999): The Economic Benefits of Pesticides: A Case Study from Germany. In: German Journal of Agricultural Economics 48 (6): S. 219–230.

# **Bedeutung und internationale Vorbilder einer Reduktion des Konsums tierischer Produkte**

Significance and international examples of a reduction of animal-based products

*Alexander Schrode*

## **Abstract**

*First, this paper argues that the reduction of the consumption of animal products has great beneficial effects as well as for the environment as for the individual health status and is thereby one of the most important strategies for sustainable diets. Therefore it is scientifically essential to explore how such a reduction can be supported for a society as a whole. Second, this paper analyses the international trends of consumption of animal products and presents five countries which demonstrate an opposite trend. Furthermore first scientific results will be shown concerning the main causes of these opposite trends and hence the question whether these five countries are models for a way towards sustainable diets. Finally, the results will be summarized and their implications discussed. The results are achieved within the doctoral research study “Political Instruments for Sustainable Diets” which is supported by the German Federal Foundation for the Environment (DBU).*

## **Zusammenfassung**

*Als Ausgangspunkt begründet dieser Artikel als Erstes, warum die Reduktion des Konsums tierischer Produkte aufgrund ökologischer und gesundheitlicher Vorteilen eine der wichtigsten Strategien für eine nachhaltige Ernährung bedeutet. Daraus ergibt sich als wichtige Forschungsfrage, wie eine solche Reduktion gesamtgesellschaftlich erreicht werden. Der Artikel analysiert daher als Zweites auf Basis von FAOSTAT-Daten international die Konsumtrends für tierische Produkte und stellt fünf Länder vor, in denen der Konsum tierischer Produkte stark sank. Zudem werden erste Forschungsergebnisse zu den Ursachen dieser Reduktion vorgestellt und damit zu der Frage, inwiefern diese Länder Vorbilder für den Weg zu einer nachhaltigen Ernährungsweise darstellen. Abschließend werden die Ergebnisse in kurzer Form zusammengefasst und deren Implikationen diskutiert. Die Forschungsergebnisse wurden im Rahmen des Dissertationsprojekts „Politische Instrumente für eine nachhaltige Ernährung“ gewonnen, welches von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) unterstützt wird*

## *1 Bedeutung tierischer Produkte für nachhaltige Ernährung*

### *1.1 Definition nachhaltige Ernährung*

Zahlreiche Ansätze existieren dazu, wie nachhaltige Ernährung definiert werden kann (vgl. Herde 2005, S. 4f). Nachhaltigkeit wird bekanntlich oft mit dem drei Säulen von Ökologie, Ökonomie und Soziales erklärt. In Bezug auf das Themenfeld der nachhaltigen Ernährung hat die Säule der Ökologie eine zentrale Bedeutung (vgl. Brunner 2003, S. 22). Im Bereich der Ernährung sollte zudem auch der Aspekt der Gesundheit betont werden (vgl. z.B. Erdmann et al. 2003, S. 38). In diesem Artikel soll daher unter einer nachhaltigen Ernährung vor allem eine ökologische und gesunde Ernährung verstanden werden.

### *1.2 Ökologische Bedeutung tierischer Produkte*

Als Konsument gibt es zahlreiche Ansatzpunkte, eine nachhaltige Ernährungsweise zu erreichen, z.B. den Kauf biologisch erzeugter und regional vertriebener Lebensmittel. Ökologisch noch wirkungsvoller ist allerdings, den Anteil tierischer Produkte in der Ernährungsweise zu reduzieren bzw. den Anteil pflanzlicher Produkte zu erhöhen. Eine Reduktion des Konsums tierischer Produkte kann die ernährungsbedingten Emissionen je nach Berechnungsbasis um bis zu 87 Prozent (vgl. Foodwatch 2008) senken.

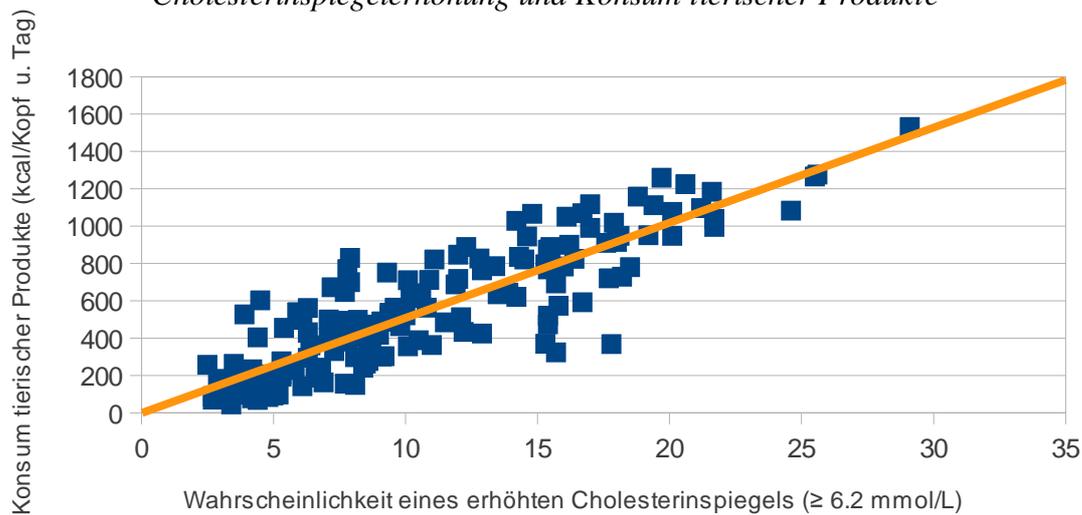
Dies ist insofern nicht erstaunlich, da die Tierhaltung einen starken Anteil an der Emission von Treibhausgasen hat, z.B. in Deutschland 70 Prozent der Treibhausgasemissionen der Landwirtschaft (vgl. Hirschfeld et al. 2008, S. 13) und damit knapp zehn Prozent der gesamten Treibhausgasemissionen. Weltweit betragen die globalen Treibhausgasemissionen der Tierhaltung nach Schätzungen der FAO 14,5 Prozent der gesamten Treibhausgasemissionen (vgl. Gerber et al. 2013, S. 15).

### *1.3 Gesundheitliche Bedeutung tierischer Produkte*

Zusätzlich zum ökologischen Nutzen bietet die Reduktion des Konsums tierischer Produkte auch große individuelle gesundheitliche Vorteile. Dies zeigen nicht nur medizinische Untersuchungen zu gesundheitlichen Risiken einzelner tierischer Produkte (vgl. z.B. DGE 2011, Harvard School of Public Health 2011), sondern auch breite nationale medizinische Studien zur gesamten Ernährungsweise (vgl. z.B. Appleby et al. 1999; Change-Claude et al. 2005). Unterstützt werden diese Ergebnisse nationaler Studien durch eine internationale empirische Korrelationsanalyse, die im Rahmen des eingangs erwähnten Dissertationsprojekts erstellt wurde. Die Kombination von Daten der FAO (2013) zum Konsum tierischer Produkte sowie Daten der WHO (2013a) zu individuellen Gesundheitsaspekten von insgesamt 163 Ländern weist eine sehr deutliche Korrelation zwischen dem Konsum tierischer Produkte und erhöhten Cholesterinwerten in der Gesamtbevölkerung nach, wie die folgende Abbildung 1

darstellt. Ein hoher Cholesterinspiegel steht, wie mittlerweile weit bekannt, in starkem Verdacht, insbesondere Herzkrankheiten steigern (vgl. z.B. DGK 2012).

*Abb. 1. internationale Korrelation von Cholesterinspiegelerhöhung und Konsum tierischer Produkte*



Quelle: FAO (2013) und WHO Global Health Observatory (2013b)

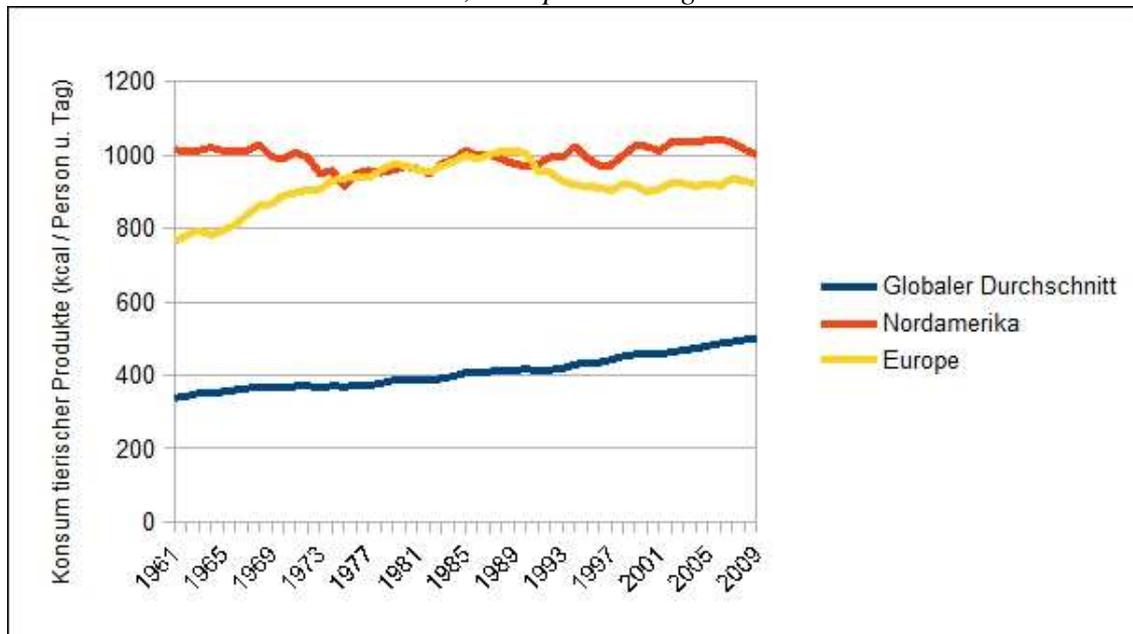
Diese Ergebnisse bekräftigen die ökologische und gesundheitliche Bedeutung einer Reduktion des Konsums tierischer Produkte. Daher soll im Folgenden erforscht werden, in welchen Ländern eine solche Reduktion bereits existiert und was die Hauptursachen dafür sind.

## *2 Ländertrends*

### *2.1 Evaluierung der Ländertrends*

In den meisten Industriestaaten ist der Konsum tierischer Produkte in den letzten Jahrzehnten entweder gestiegen oder hat sich auf hohem Niveau eingependelt. Dies bezeugen die Konsumdaten der FAO seit 1961, wie die folgende Abbildung 2 beispielhaft an Nordamerika und Europa zeigt.

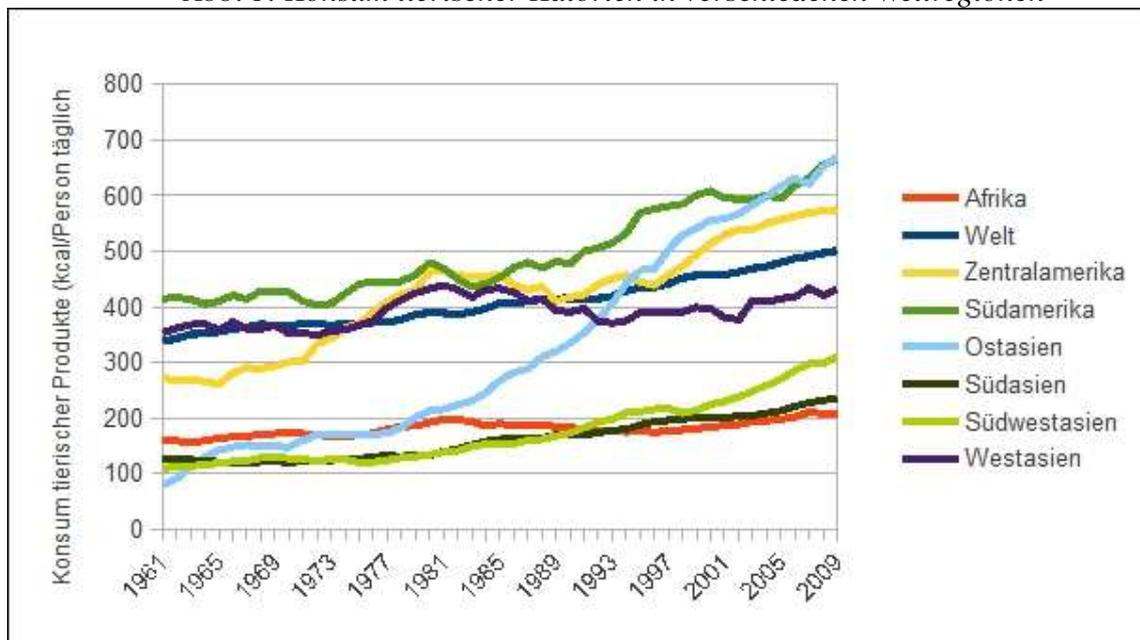
Abb. 2 Konsum tierischer Kalorien  
in Nordamerika, Europa und im globalen Durchschnitt



Quelle: FAO (2013)

Aber auch in den allermeisten Entwicklungs- und Schwellenländern ist, wie die folgende Abbildung 3 illustriert, diesbezüglich ein deutlicher Aufholtrend festzustellen.

Abb. 3. Konsum tierischer Kalorien in verschiedenen Weltregionen



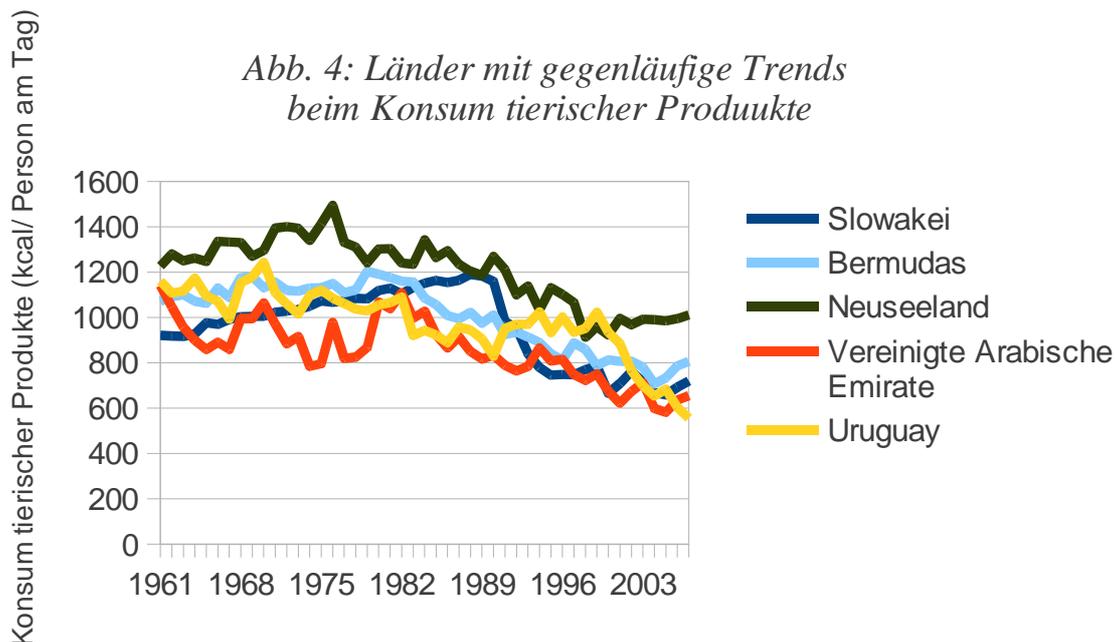
Quelle: FAO (2013)

Insbesondere in Ostasien ist der Konsum tierischer Produkte deutlich gestiegen, beispielsweise in China mit seiner Bevölkerung von über einer Milliarde Menschen von 1990 bis 2009 um 126 Prozent.

Damit steigt auch im globalen Durchschnitt der Konsum tierischer Produkte kontinuierlich an. Bisher ist nicht absehbar, dass dieser Anstieg in näherer Zukunft endet; im Gegenteil, die FAO kalkuliert beispielsweise mit einer Verdoppelung des Fleischkonsums bis zum Jahre 2050 (vgl. FAO 2006).

## 2.2 Länderergebnisse

Als spannende Frage stellt sich nun, in welchen Ländern ein gegenläufiger Trend, das heißt eine gesamtgesellschaftliche Reduktion des Konsums tierischer Produkte beobachtet werden konnte. Aus allen in der FAOSTAT aufgeführten Staaten konnten fünf Länder heraus gefiltert werden, in denen ausgehend von einem hohen Konsum eine starke Reduktion des Konsums tierischer Produkte stattfand: Bermudas, Neuseeland, Slowakei, Uruguay und die Vereinigten Arabischen Emirate (s. Abbildung 4)



Quelle: FAO (2013)

### 2.3 Ursachen für gegenläufige Trends

Eine Länderanalyse konnte in diesen fünf Ländern die Hauptursachen für den gegenläufigen Trend in ihrem Konsum tierischer Produkte eruieren. Die Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle 1 in Übersichtsform aufgeführt.

Danach waren in zwei Staaten, Bermudas und den Vereinigten Arabischen Emiraten, die Einführung damals innovativer, neuer Produkte für die Reduktion größtenteils verantwortlich. In zwei weiteren Staaten, Uruguay und Slowakei, war eine wirtschaftliche Krise ein Hauptfaktor. Aber auch der Abbau von Subventionen für tierische Lebensmittel spielte in der Slowakei und noch stärker in Neuseeland eine entscheidende Rolle.

*Tabelle 1: Besondere Länderrends und deren Ursachen*

<b>Land</b>	<b>Trendanfang</b>	<b>Anfangswert</b> (kcal/Kopf/Tag)	<b>Endwert</b> (kcal/Kopf/Tag)	<b>Ursache</b>
<b>Bermudas</b>	nach 1980	ca. 1.200	ca. 800	u.a. Ersatz von Tierfetten durch hydriertes Pflanzenöl
<b>Neuseeland</b>	nach 1978	ca. 1.500	ca. 950	Aufheben von Subventionen und Preisfixierungen im Milchsektor
<b>Slowakei</b>	nach 1990	ca. 1.200	ca. 700	Wirtschaftskrise und Subventionsabbau
<b>Uruguay</b>	nach 2000	ca. 1.000	ca. 600	Wirtschaftskrise
<b>Vereinigte Arabische Emirate</b>	nach 1985	ca. 1.100	ca. 600	u.a. Ersatz von Butter durch Kochöle

Quelle: FAO (2013) und eigene Forschungsergebnisse

In allen fünf Ländern ist nach dem Beginn des gegenläufigen Trends auch eine Reduktion der durchschnittlichen Cholesterinwerte in der Gesamtbevölkerung (vgl. WHO 2013b) aufgetreten. Eine solche Minderung der tierischen Produkte und Fette führt auch zu einer besseren gesamtgesellschaftlichen Gesundheit, wie z.B. hier beispielhaft für die Slowakei beschrieben:

„A significant decrease in adult premature mortality between 20 and 64 years in Slovakia in the period 1990-2002 was observed. The main cause of this was a rapid

decline in cardiovascular mortality. [...] Probably in Slovakia [...], the most important candidate for an explanation is a dramatic change in diet, mainly in the structure of fat consumption” (Zatonski 2008, S. 180).

Somit kann, auch wenn andere Faktoren für diese Verbesserung der allgemeinen Gesundheit nicht ausgeschlossen werden können, angenommen werden, dass die Verbesserung der allgemeinen Gesundheit stark mit der Reduktion des Konsums tierischer Produkte zusammen hängt.

### *3 Zusammenfassung der Ergebnisse*

Die Reduktion des Konsums tierischer Produkte ist sowohl aus ökologischer als auch aus gesundheitlicher Perspektive äußerst bedeutsam. Insbesondere die Häufigkeit eines hohen Cholesterinspiegels und damit von Herzkrankheiten kann durch einen verringerten Konsum tierischer Produkte vermindert werden. In den meisten Ländern der Welt jedoch zeigt sich ein steigender oder stabil hoher Konsum tierischer Produkte. Dies gilt nicht nur für die Industriestaaten, da der Konsum auch in vielen Entwicklungs- und Schwellenländern kontinuierlich zunimmt. Auch die damit verbundenen ökologischen und gesundheitlichen Probleme nehmen dadurch stetig zu.

In fünf Ländern, Bermudas, Neuseeland, Slowakei, Uruguay und den Vereinigten Arabischen Emirate, allerdings konnte ein besonders starker gegenläufiger Trend, nämlich eine starke Reduktion des Konsums beobachtet werden. Hauptursachen dafür waren in allen fünf Ländern mindestens einer der folgenden Faktoren; die Einführung neuer innovativer Lebensmittelprodukte, eine wirtschaftliche Krise und der Abbau von Subventionen für tierische Produkte. Der verringerte Konsum tierische Produkte war daher in diesen Ländern nicht bewusst anvisiert worden. Dennoch sank in diesen Ländern dadurch die Häufigkeit eines zu hohen Cholesterinspiegels.

### *4 Diskussion*

Die vorgestellten Ergebnisse zeigen, dass eine gesamtgesellschaftliche Reduktion des Konsums tierischer Produkte in einigen Ländern bereits stattfand bzw. stattfindet und damit möglich ist. Vor allem zwei politische empfehlenswerte Strategien lassen sich aus diesen Forschungsergebnissen ablesen:

1. die Förderung der Innovation nachhaltiger Lebensmittelprodukte: Auch wenn für einige tierische Produkte (insbesondere Butter und Milch) bereits etablierte pflanzliche Alternativprodukte existieren, besteht noch ein großes Potential, für andere tierische Produkte, vor allem Fleisch und Eier, erfolgreiche Ersatzprodukte zu entwickeln. Die Politik könnte solche Forschungsanstrengungen gezielt unterstützen, wie z.B. die Niederlande

(Ministry of Economy 2011), und damit zukunftssträchtige Märkte für Ihre Unternehmen gewinnen.

2. der Abbau von Subventionen für tierische Produkte: In vielen Ländern bestehen direkte oder indirekte Subventionen für tierische Produkte (vgl. z.B. BUND 2011, Friends of the Earth 2009, NeiC 2008). Diese Subventionen abzubauen würde sowohl zu ökonomisch gerechten Preisen als auch zu verringerten Staatsausgaben als auch zu ökologischen und gesundheitlichen Vorteilen führen.

Die Forschungsergebnisse bedeuten allerdings nicht, dass nicht auch weitere Strategien und Instrumente zielführend sein können, um den Konsum tierischer Produkte zu senken. Einige Länder haben vor allem aufgrund starker Probleme der öffentlichen Gesundheit in der Vergangenheit dezidierte Schritte unternommen, um den Konsum tierischer Produkte zu senken, insbesondere skandinavische Länder, wie Dänemark (vgl. z.B. Gwozdz 2011, Finnland (vgl. z.B. Puska, Stahl 2010) und Norwegen (vg. z.B. Kjaernes 2009). Weitere Analysen dieser implementierten politischen Instrumenten, von denen einige erst vor kurzer Zeit eingesetzt wurden, sind notwendig, um festzustellen, in welchem Maße diese Instrumente erfolgreich waren und inwiefern die politische und gesellschaftlichen Erfahrungen mit ihnen auf andere Länder übertragen werden können.

### *Literatur*

Appleby, P., Thorogood, M., Mann, J., Key, T. (1999): The Oxford Vegetarian Study: an overview. In: *American Journal of Clinical Nutrition* 70 (3 Suppl), S. 525-531.

BUND (2011): Subventionen für die industrielle Fleischerzeugung in Deutschland. BUND-Recherche zur staatlichen Förderung der Schweine- und Geflügelproduktion in den Jahren 2008 und 2009.

Brunner, K.-M. (2003): Konsumprozesse im Ernährungsfeld: Chancen für Nachhaltigkeit? In: *Internationaler Arbeitskreis für Kulturforschung des Essens, Mitteilungen*, 10, S. 22-29.

Carlsson-Kanyama, A., González, A. (2013): Potential contributions of food consumption patterns to climate change, in: *American Journal of Clinical Nutrition* 2009; 89 (5):1704–1709.

Chang-Claude, J., Hermann, S., Eilber, U., Steindorf, K. (2005): Lifestyle determinants and mortality in German vegetarians and health-conscious persons: results of a 21-year follow-up. In: *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 14 (4), 963-968.

DGE (2011): Ballaststoffhaltige Lebensmittel senken und Fleisch erhöht das Dickdarmkrebsrisiko, Pressemitteilung vom 5.7.2011.

DGK (2012): Cholesterin. Deutsche Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und

Kreislaufforschung e.V., Düsseldorf. Einzusehen unter <http://dgk.de/gesundheit/herz-kreislauf-venen/cholesterin.html>. 16.4.2013.

Erdmann, L., Sohr, S., Behrendt, S., Kreibich, R. (2003): Nachhaltigkeit und Ernährung. Berlin, IZT. Einzusehen unter [www.izt.de/pdfs/IZT\\_WB57\\_Nachhaltigkeit\\_Ernaehrung.pdf](http://www.izt.de/pdfs/IZT_WB57_Nachhaltigkeit_Ernaehrung.pdf). 26.12.2011.

FAO (2006b): World agriculture: towards 2030-2050. Interim Report.

FAO (2013): FAO Statistics database, Food Supply, Livestock and Fish Primary Equivalent. Einzusehen unter <http://faostat.fao.org/site/610/default.aspx>. 13.05.2013.

Foodwatch (2008): Klimaretter Bio? Der foodwatch-Report über den Treibhauseffekt von konventioneller und ökologischer Landwirtschaft in Deutschland.

Friends of the Earth (2009): Feeding the Beast. How public money is propping up factory farms.

Gerber, P.J., Steinfeld, H., Henderson, B., Mottet, A., Opio, C., Dijkman, J., Falcucci, A. & Tempio, G. (2013): Tackling climate change through livestock – A global assessment of emissions and mitigation opportunities. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Rom.

Gwozdz, Wencke (2011): On the Way to a Fat Tax in Denmark. Corpus Paper.  
Harvard School of Public Health (2011): Red Meat Linked to Increased Risk of Type 2 Diabetes, Pressemitteilung 10.8.2011.

Herde, A. (2005): Kriterien für eine nachhaltige Ernährung auf Konsumentenebene, Discussion paper Nr. 20/05, Zentrum Technik und Gesellschaft, TU Berlin.

Hirschfeld, J., Weiß, J., Preidl, M., Korbun, T. (2008): Klimawirkungen der Landwirtschaft in Deutschland, Schriftenreihe des IÖW 186/08.

Kjaernes, Unni (2009): Norwegian Nutrition Policy and Nutrition Campaigns. Einzusehen unter <http://www.niassembly.gov.uk/researchandlibrary/2009/9509.pdf>. 26.8.2013.

Ministry of Economy (2011): amerbrief met reactie VWS en ELI op advies van de Gezondheidsraad. Einzusehen unter <http://www.rijksoverheid.nl/bestanden/documenten-en-publicaties/kamerstukken/2011/10/26/kamerbrief-met-reactie-vws-en-eli-op-advies-van-de-gezondheidsraad/reactie-vws-en-eli-op-advies-van-gr-rgv-ecologisch-belicht.pdf>. 13.05.2013.

NEiC2008 - Dossier Stop EU subsidies to livestock industry. Einzusehen unter [http://www.nutritionecology.org/download/dossier\\_CAP\\_en.pdf](http://www.nutritionecology.org/download/dossier_CAP_en.pdf). 13.05.2013.

Nijdam, D., Rood, T.,; Westhoek, H. (2012): The price of protein: Review of land use and carbon footprints from life cycle assessments of animal food products and their substitutes, in: Food Policy, Volume 37, Issue 6, December 2012, Pages 760–770.

Puska, Pekka; Stahl, Timo (2010): Health in All Policies - The Finnish Initiative. Background, Principles, and Current Issues.

WHO (2013a): Global Health Observatory Data Repository. Einzusehen unter <http://apps.who.int/gho/data/node.main>. 13.05.2013.

WHO (2013b): Country statistics. Einzusehen unter: <http://www.who.int/gho/countries/en/index.html>. 03.12.2013.

Zatoński, W. (Hrsg.) (2008): Closing the health gap in the European Union.

# Nachhaltige Ernährung als gerechte und einfache Entscheidung

## Sustainable nutrition as a fair and easy decision

*Maleika Gralher und Eva Koch*

### Abstract

*According to Eberle and Hayn, the desired characteristics of sustainable nutrition are respecting socio-cultural diversity, environmentally friendly, health enhancing, ethical and suitable for everyday life (Eberle & Hayn 2007, 6).*

*Within the framework of this article, we want to research the last two mentioned aspects, ethical decisions and everyday lives, as we believe acting in an ethically responsible way involves respecting socio-cultural diversity and being environmentally friendly.*

*In the first section Maleika Gralher illustrates how ethical approaches to nutrition decisions can be theoretically founded, which requirements result from these approaches and in which way consumers can be supported in this regard.*

*In the second section, Eva Koch follows with a theoretical concept describing the complexity of everyday life associated with the significance of making adequate everyday nutrition decisions.*

*To conclude, we highlight that the ability to ethically reflect is crucial for sustainable nutrition in an everyday context.*

### Zusammenfassung

*Als charakteristisch für nachhaltige Ernährung benennen Eberle und Hayn in dem Projekt „Ernährungswende“, dass sie umweltschonend, gesundheitsfördernd, soziokulturelle Vielfalt respektierend, ethisch verantwortlich und alltagsadäquat sein soll (Eberle & Hayn 2007, 6).*

*Im Rahmen dieses Artikels gehen wir den beiden letztgenannten Aspekten nach: Ethik und Alltag, wobei wir denken, dass ethisch verantwortliches Handeln umweltschonendes und soziokulturelle Vielfalt respektierendes Handeln einschließt.*

*Im ersten Teil wird Maleika Gralher darstellen, wie sich ethische Ansprüche an Ernährungsentscheidungen theoretisch fundieren lassen, welche Anforderungen an das Ernährungsverhalten des Einzelnen hieraus resultieren und worin Konsument(inn)en diesbezüglich unterstützt werden sollten.*

*Im zweiten Teil wird Eva Koch darauf eingehen, wie Komplexität im Alltag beschrieben werden kann und was es bedeutet, Ernährungsentscheidungen alltagsadäquat zu gestalten.*

*Im Fazit heben wir hervor, inwiefern ethische Reflexionsfähigkeit für alltagsadäquate nachhaltige Ernährung entscheidend ist.*

## *1 Nachhaltige Ernährung als gerechte Entscheidung –*

*Maleika Gralher*

Insbesondere die wachsende Weltbevölkerung<sup>8</sup>, begrenzte Ressourcen, der Wandel von Esskulturen und die Implikationen des Klimawandels stellen uns und künftige Generationen vor erhebliche Herausforderungen in der Nahrungsversorgung. Ob wir diesen Herausforderungen begegnen können, hängt von dem Ernährungsverhalten jedes Einzelnen ab, „weil sich die globale Wirklichkeit der Ernährungsverhältnisse aus nichts anderem zusammensetzt als der Gesamtheit aller einzelnen Essakte, die jeden Moment überall in der Welt milliardenfach getätigt werden“ (Lemke, 2007, 449). Damit wird nachhaltige Ernährung auch zu einem Anspruch an das Ernährungsverhalten des Einzelnen, der sich fragen muss: „Was soll ich tun?“ (Kant, 1952, 728) bzw. „Wie soll ich mich ernähren?“. Im Folgenden soll diesem Anspruch anhand einer konkreten Nachhaltigkeitstheorie nachgegangen werden.

1. Dabei wird aufgezeigt, dass es im Kern des Nachhaltigkeitsdiskurses um Gerechtigkeit geht. Der Greifswalder-Ansatz (Ott & Döring, 2008) wird in Verbindung mit dem Fähigkeiten-Ansatz (Nussbaum, 2003) als mögliches Konzept für die ethische Rückbindung nachhaltiger Ernährung vorgestellt.
2. Im zweiten Schritt wird darauf eingegangen, welche individuellen Voraussetzungen demnach im Rahmen einer Bildung für nachhaltige Entwicklung für bewusst nachhaltigkeitsorientierte Ernährungsentscheidungen geschaffen werden sollten.

### *1.1 Nachhaltige Ernährung und gerechtigkeitstheoretische Konzepte*

Die Bestrebung zu einer nachhaltigen Entwicklung ist bereits bei dem sächsischen Oberberghauptmann Hanns Carl von Carlowitz, der als „Schöpfer des Nachhaltigkeitsbegriffs“ (Grober, 2010, 111) bezeichnet wird, auf Gerechtigkeit im Hinblick auf nachfolgende Generationen motiviert: „Die Gebürge und Hügel von Holtz entblößet. Derowegen ja nicht verantwortlich sejn würde wenn der Erbarmungswürdige Zustand wegen des Holtzmangels so nachtheiliger Weise auf die Nachkommen bracht werden solte“ (Carlowitz, 2000, 53). Der Anspruch intergenerationeller Gerechtigkeit wurde spätestens mit der Brundtland-Erklärung um den Aspekt intragenerationeller Gerechtigkeit erweitert: „Sustainable development is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs“ (WCED, 1987, 43). Die Formulierung „needs of the present“ schließt die Bedürfnisse aller heute lebenden Menschen ein (Hauff, 1987).

---

<sup>8</sup> Prognosen gehen von 9 Milliarden Menschen bis 2050 aus (vgl. FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations), 2009; UN (United Nations), 2009).

Der Kern des Nachhaltigkeitsgedankens ist Gerechtigkeit. Hierauf stellen auch moderne Nachhaltigkeitskonzeptionen wie die Theorie starker Nachhaltigkeit von Konrad Ott und Ralf Döring (auch "Greifswalder Ansatz" vgl. Ott, 2006; Ott & Döring, 2008) ab.

Auf der Idee intra- und intergenerationeller Gerechtigkeit basierend versteht der Greifswalder Ansatz Nachhaltigkeit als normative Idee, die sowohl individuell als auch kollektiv moralisch verpflichtet. Eine allgemeine Gerechtigkeitstheorie müsse zu einer Theorie der gerechten Verteilung von Ressourcen zwischen Generationen (intergenerationell) und zwischen Personen innerhalb einer Generation (intragenerationell) spezifiziert werden. Ott und Döring setzen sich vertieft mit der Frage auseinander, was eine gerechte Verteilung zu nennen ist. Sie kommen zu dem Schluss, dass einer gerechten Verteilung ein absoluter Standard zugrunde gelegt werden muss, näher bestimmt durch den Fähigkeitsansatz Martha Nussbaums (Nussbaum, 2003). Hinsichtlich der Zukunftsverantwortung wird eine Ergänzung des absoluten um einen komparativen Standard gefordert. Die Termini absoluter und komparativer Standard werden nachfolgend erläutert.

Das Zugrundelegen eines „universell in Raum und Zeit“ (Ott & Döring, 2008, 102) geltenden absoluten Standards bedeutet, dass für jeden heute lebenden Menschen und jede künftige Generation die Bedingungen für ein menschenwürdiges Leben gesichert werden (ebenda, 81, 88). Der Fähigkeitsansatz Nussbaums, dem sich Ott und Döring anschließen (ebenda, 83), gibt eine Antwort auf die Frage, was ein gutes menschliches Leben ist. Nussbaum geht davon aus, dass diese Frage unabhängig von den spezifischen Lebensumständen beantwortet werden kann. Der Fähigkeitsansatz lehnt eine Einhaltung des Gerechtigkeitsanspruchs über eine Erfüllung der bloßen Grundbedürfnisse (basic-needs als Minimalbedingungen des Überlebens) ab. Die zentrale Annahme des Ansatzes ist die, dass ein gutes menschliches Leben dann möglich ist, wenn Menschen Fähigkeiten haben, Tätigkeiten auszuüben, wenn sie es wollen. Das Herzstück des Fähigkeitsansatzes bildet damit nicht etwa eine Liste von Konsumgütern, auf die Anspruch gewährt werden soll, sondern eine Liste von Fähigkeiten, etwas tun zu können. Die aufgeführten Fähigkeiten werden als nicht substituierbar angesehen (Ott & Döring, 2008, 84):

- „Fähig zu sein, bis zum Ende eines vollständigen menschlichen Lebens leben zu können. Nicht frühzeitig sterben zu müssen.
- Fähig zu sein, eine gute Gesundheit zu haben (Ernährung, Unterkunft). Sexualität.
- Vermeidung von unnötigem Schmerz und Leid.
- Fähig zu sein, die fünf Sinne zu benutzen; fähig zu sein, zu phantasieren, zu denken und zu schlussfolgern.
- Fähigkeiten, Bindungen zu Dingen und Personen zu unterhalten (Liebe, Fürsorge, Dankbarkeit, Sehnsucht, Trauer).
- Fähig zu sein, sich eine Auffassung des guten Lebens zu bilden (Authentizität, Lebensplanung).
- Fähigkeit zur sozialen Interaktion (Anerkennung, Mitgliedschaft, Freundschaft, Beruf usw.).

- Fähig zu sein, in Anteilnahme für und in Beziehung zu Tieren, Pflanzen und zur Welt der Natur zu leben.
- Fähigkeit zum Lachen, zum Spiel, zur Erholung, zum Genuss usw.
- Fähig zu sein, das eigene Leben und nicht das von irgendjemand anderem zu leben.“

Ein komparativer Standard bestimmt den Anspruch über einen Vergleich mit dem, was anderen zur Verfügung steht oder stand (Ott & Döring, 2008, 80). Die Ergänzung des absoluten intergenerationellen Gerechtigkeitsanspruchs um einen komparativen Standard bedeutet, dass es zukünftigen Generationen zusätzlich nicht schlechter gehen soll als uns (vgl. hierzu kritisch Voegt, 2009, 69).

Die Ressourcen, die der Menschheit zur Erfüllung ihrer Bedürfnisse zur Verfügung stehen und die folglich gerecht verteilt werden sollen, werden nach der Kapitalart unterteilt. Eine grobe Unterscheidung differenziert zwischen natürlichem Kapital (Rohstoffe, Wasser, Boden, Luft usw.) und vom Menschen geschaffenen künstlichem Kapital (Wissen, Technologien, gesellschaftliche Strukturen usw.) (Grunwald & Kopfmüller, 2006, 37). Die moralische Verpflichtung gegenüber nachfolgenden Generationen verlangt, diese Ressourcen für die Zukunft zu erhalten oder sogar zu vermehren. Zwei grundverschiedene Möglichkeiten zur Realisierung sind denkbar: Zum einen könnte der Erhalt oder die Ausweitung der Summe aus natürlichem und künstlichem Kapital zur Weitergabe an kommende Generationen angestrebt werden. Zum anderen könnte der Erhalt oder die Ausweitung jeder einzelnen der beiden Kapitalarten zur Weitergabe an kommende Generationen zum Ziel erklärt werden. Die Forderung des Erhalts jeder der beiden Kapitalarten basiert auf der Annahme einer Nicht-Austauschbarkeit von künstlichem und natürlichem Kapital. Dieser Ansatz wird als »starke Nachhaltigkeit« bezeichnet, der Ansatz zum Erhalt der Summe beider Kapitalarten hingegen als »schwache Nachhaltigkeit«. Der Kern einer Konzeption schwacher Nachhaltigkeit beruht auf der Annahme der Austauschbarkeit von künstlichem und natürlichem Kapital. Demnach könnte eine Bestandsminderung des Naturkapitals über die Anreicherung von künstlichem Kapital ausgeglichen werden. Als Beispiel kann hier der Verbrauch praktisch nicht regenerativer natürlicher Ressourcen wie Erdöl oder Braunkohle angeführt werden, der gemäß einer schwachen Nachhaltigkeitskonzeption über die Entwicklung neuer Technologien zur Energiegewinnung ausgeglichen werden könnte. Der starken Nachhaltigkeitskonzeption entspräche gerade noch ein Ausgleich innerhalb der einzelnen Elemente des Naturkapitals, z.B. die Kompensation eines abgeholzten Waldes durch die Wiederaufforstung eines anderen Gebietes (Grunwald & Kopfmüller, 2006).

Als gerechte Hinterlassenschaft sehen Ott und Döring den dauerhaften Erhalt natürlichen Kapitals an („constant natural capital rule“, Ott & Döring, 2008, 104). Damit entspricht der Greifswalder Ansatz einer Konzeption starker Nachhaltigkeit. Ott und Döring differenzieren zwischen instrumentellen und eudaimonistischen, moralischen Werten von Natur. Der instrumentelle Wert von Naturkapital bezieht sich insbesondere auf die Funktionen natürlicher Ressourcen als Quelle und Senke im Produktionsprozess, während der eudaimonistische, moralische Wert aus der Bedeutung von Natur für das soziale, kulturelle und geistige Leben

resultiert.<sup>9</sup> Hinsichtlich der Funktionen von Naturkapital im Produktionsprozess halten Ott und Döring Substitutionen zwischen Naturkapital und kultiviertem Naturkapital (z.B. bewirtschaftete Wälder) und zwischen Natur- und Sachkapital für zulässig, wobei „Substitutionselastizitäten fallweise empirisch zu ermitteln“ (ebenda, 150) sind. Dennoch halten die Vertreter starker Nachhaltigkeit an der Forderung des Konstanthaltens von Naturkapital fest und begründen diese mit dessen eudaimonistischen, moralischen Werten. „Durch solche Überlegungen verändert sich die Frage nach der Substituierbarkeit; es geht nicht mehr nur darum, ob wir Natur im Produktionsprozess substituieren *können*, sondern immer auch darum, ob wir Substitutionen von Natur durch Artifizielles im Lichte des Fähigkeitsansatzes [...] *wollen sollen*“ (ebenda, 151, kursiv im Original).

Gemäß des Greifswalder Ansatzes ist Nachhaltigkeit ein normatives, gemeinschaftliches Ziel, das zu erreichen kollektive, aber auch individuelle Verpflichtungen mit sich bringt. Als oberste Verpflichtung wird in einer Konzeption starker Nachhaltigkeit das Konstanthalten des natürlichen Kapitals angesehen, das über die Leitlinien Effizienz, Resilienz und Suffizienz realisiert werden soll (vgl. Tabelle 1).

<b>Leitlinie</b>	<b>Ausgestaltung</b>
Effizienz	Umweltechnologischer Umbau der Industriegesellschaft
Resilienz	Vorsorgende Sicherung der Naturkapitalien durch entsprechende Sicherungs- und Investitionsstrategien
Suffizienz	Lebensstile, die zu der Grundkonzeption „passen“ (hohes Maß an Lebensqualität, Zeitwohlstand, neue Arbeitsformen etc.) und die begünstigend auf das Konstanthalten des Naturkapitals wirken

Tab. 1: *Effizienz, Resilienz und Suffizienz als Leitlinien nachhaltigen Handelns (modifiziert nach Ott & Voget, 2007, 8)*

Für die Formulierung von Anforderungen an das Ernährungsverhalten des Einzelnen ist in erster Linie die Suffizienz-Leitlinie bedeutend, weil sie auf individuelle Lebensstile abzielt.

Der Greifswalder Ansatz stellt besonders deutlich heraus, was im Rahmen der Theorie starker Nachhaltigkeit als gerechte Verteilung angesehen wird. Auf diese Weise kann der abstrakte Theoriekern – inter- und intragenerationelle Gerechtigkeit – ein Stück weit konkretisiert und auf das Handlungsfeld Ernährung übertragen werden. Eine nachhaltige Ernährung stellt somit an das Ernährungsverhalten des Einzelnen den Anspruch, sich begünstigend auf das Konstanthalten des Naturkapitals auszuwirken.

<sup>9</sup> Eine Theorie starker Nachhaltigkeit versteht sich als offen für Ansätze, die Naturwesen einen moralischen Selbstwert zusprechen (hierzu Ott & Döring, 2008, 172ff.).

## *1.2 Ein Orientierungsangebot für gebildet nachhaltige Ernährungsentscheidungen*

Bei der Entwicklung von Lebens- und Ernährungsstilen, die mit einer Konzeption starker Nachhaltigkeit vereinbar sind, können Bildungsangebote im Sinne einer Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) förderlich wirken.<sup>10</sup> Menschen müssen in die Lage versetzt werden, gebildet nachhaltig zu handeln (Ott & Voget, 2007, 9). Dies gilt auch und in besonderem Maße für den Ernährungsbereich, eines unserer zentralen Handlungsfelder des Alltages. Der Zusatz „gebildet“ weist darauf hin, dass eine Bildung für nachhaltige Entwicklung nicht unreflektiertes Verhalten zum Ziel hat, das zufällig mit der Nachhaltigkeitsidee vereinbar ist. Vielmehr sollen die Orientierung an „einer ethisch gerechtfertigten Konzeption von Moral“ (ebenda, 9) und das Wissen um entsprechende Handlungsweisen zu nachhaltigem Verhalten führen.

In der Konsequenz sehen es Ott und Voget als Aufgabe einer Bildung für nachhaltige Entwicklung an, Konsument(inn)en eine ethisch normative Orientierung zu ermöglichen. Damit zielt Bildung für nachhaltige Entwicklung auf die Erarbeitung der Fähigkeit, vorhandene Moralvorstellungen aus ethischer Sicht kritisch zu reflektieren und entsprechend dem Ergebnis die eigenen Handlungen orientieren und begründen zu können. Diese Fähigkeit bezeichnen Ott und Voget als Moralitätskompetenz: „Moralitätskompetenz wird gefasst als die Fähigkeit, sein Handeln und Leben nach einer ethisch gerechtfertigten Konzeption von Moral auszurichten“ (Ott & Voget, 2007, 9). Der auf intra- und intergenerationeller Gerechtigkeit basierende Nachhaltigkeitsgedanke ist eine ethisch gerechtfertigte Konzeption von Moral.

Die allgemeine Zielbestimmung einer Bildung für nachhaltige Entwicklung, Menschen zum gebildet nachhaltigen Verhalten zu befähigen, kann auf das konkrete Themenfeld Ernährung übertragen werden. Ernährungsbezogene Nachhaltigkeitskommunikation und Bildungsangebote sollten dazu befähigen, sich gebildet nachhaltig (im Sinne einer Theorie starker Nachhaltigkeit) zu ernähren. Hierfür ist es erforderlich, dass Konsument(inn)en dabei gefördert werden, sich die Fähigkeit zu erarbeiten, vorhandene ernährungsassoziierte Moralvorstellungen kritisch zu reflektieren und das eigene Ernährungsverhalten an der ethisch gerechtfertigten Konzeption starker Nachhaltigkeit orientieren und entsprechend begründen zu können.

Ein Verständnis des Ernährungssystems ist gemeinsam mit der Anerkennung der Moralprinzipien intra- und intergenerationeller Gerechtigkeit Voraussetzung für die Einsicht der Notwendigkeit nachhaltiger Ernährung. Solange nur die ernährungsassoziierten Wirkungen wahrgenommen werden, die das unmittelbare Lebensumfeld tangieren, kann die Bedeutung von Ernährung für intra- sowie intergenerationelle Gerechtigkeit nicht erkannt

---

<sup>10</sup> Für eine ausführliche Herleitung von Leitlinien zur Strukturierung von Vermittlungsangeboten für eine gebildet nachhaltige Ernährung siehe Gralher, im Druck (2014).

werden. Außerdem wird ein Verständnis des Ernährungssystems benötigt, um bewerten zu können, welche Ernährungsverhaltensweisen dem Anspruch nachhaltiger Entwicklung entsprechen. Somit ist ein Verständnis des Ernährungssystems notwendig, um das eigene Ernährungsverhalten an einer ethisch gerechtfertigten Nachhaltigkeitskonzeption ausrichten und begründen zu können.

Darüber hinaus ist es unabdingbar, Verhaltensweisen kennenzulernen, die mit einer nachhaltigen Ernährung im Einklang stehen. Hierzu gehören unter anderem Kenntnisse und Fertigkeiten bei der Auswahl und Zubereitung und Entsorgung von Lebensmitteln sowie bei der Entsorgung von Resten und Verpackungen.

Der Umgang mit der Komplexität, die sich aus diesem Anspruch nachhaltiger Ernährung für den Ernährungsalltag des Einzelnen ergibt, soll im nächsten Teil dieses Artikels anhand des Modells der Leitsysteme veranschaulicht werden.

## *2 Nachhaltige Ernährung als einfache Entscheidung –*

*Eva Koch*

Eberle und Hayn fordern, dass nachhaltige Ernährung alltagsadäquat sein soll. Alltagsadäquat sei nachhaltige Ernährung, wenn sie mit alltäglichen Routinen vereinbar ist und von den Konsument(inn)en in ihrem Alltag umgesetzt werden kann (ebenda 2007, 6). Routinen vereinfachen den Alltag, es sind Handlungen, denen eine Wissensform zugrunde liegt, die von Berger und Luckmann als Rezeptwissen bezeichnet wird (Berger & Luckmann, 1980). Bei Rezeptwissen handelt es sich um pragmatisches Wissen, welches zur Bewältigung von wiederkehrenden Anforderungen herangezogen wird (ebenda, 44). Dass sowohl kompetentes als auch vermeidendes Handeln als Vereinfachungen im Ernährungsalltag betrachtet werden können, soll weiter unten in diesem Artikel erläutert werden. Insgesamt möchte ich darstellen, dass die Alltagsküche zugleich ein System hoher Komplexität und ein Handlungsfeld geringer Komplexität ist. Dieser Komplementarität soll in zwei Schritten nachgegangen werden.

1. Ernährungsentscheidungen sind komplex, da sie von vielfältigen Faktoren beeinflusst werden. Die Struktur des Alltags möchte ich anhand des Modells der Leitsysteme verdeutlichen.
2. Um den Ernährungsalltag zu vereinfachen, erfolgt Komplexitätsreduktion entlang des Spektrums von Kompetenz, Routine und Distanz.

## 2.1 Ein Modell zur Strukturierung von Einflussfaktoren – Leitsysteme

Die Einflussfaktoren auf den Ernährungsalltag sind zahlreich. Um darauf einzugehen, wie sich Komplexität im Alltag veranschaulichen lässt, wird das Modell der Leitsysteme von Claessens erläutert (ebenda, 1993). Leitsysteme haben die Funktion, Entwicklung zu erklären – Entwicklung im Sinne von Zuwachs in den gesellschaftlichen Strukturen (ebenda).

„Leitsysteme“ sollen demnach alle „auftretenden Phänomene genannt werden, die einen inneren, einsinnigen Zusammenhang haben, der sich objektivieren kann oder objektiviert ist, und die sozial wirksam sind“ (Claessens, 1993, 23). Claessens unterscheidet in subjektive, objektive, kollektive, projektive und rationale Leitsysteme. Diese fünf Leitsysteme können sozial wirksam werden.

- Objektive Leitsysteme sind räumliche, gegenständliche Gegebenheiten, es „sind bestimmte objektivierbare Kommunikationsabsichten, potentieller Träger von Kommunikation.“ (ebenda, 23)
- Individuen stellen die subjektiven Leitsysteme dar. Sie tragen die Bereitschaft und die Fähigkeit zum Treffen von Entscheidungen in sich (ebenda, 24).
- Ein kollektives Leitsystem ist der „von allen subjektiven Leitsystemen anerkannte, verbindliche Zusammenhang, der sich ihrer Entscheidungen insofern entzogen hat, als sie ihn zwar *allein* negieren können, er aber, ähnlich einem Bestandteil des objektiven Leitsystems, trotzdem erhalten bleibt: *eine Abmachung oder Institution*“ (ebenda, 25, kursiv im Original).
- Projektive Leitsysteme sind Ziele, die durch bestimmte Werte verkörpert sein können z.B. in Form von Religion oder gesellschaftlichen Leitbildern, wie jenem der nachhaltigen Entwicklung.
- Rationale Leitsysteme sind die Möglichkeiten, wie diese Ziele erreicht werden, nämlich durch Logik, Wissen, der Erforschung des Unbekannten, dem Lösen von Rätseln, dem Suchen nach Verbindungslinien zwischen Wirkung und Ursache, dem Entdecken von Regelmäßigkeiten (ebenda, 30).

Die Komplexität einer Entscheidung wird durch viele Einflussfaktoren bestimmt, die gegeneinander abgewogen werden müssen in sachlicher, sozialer und zeitlicher Hinsicht. In sachlicher Hinsicht sind Informationen über die Leitsysteme für eine Entscheidung relevant. In sozialer Hinsicht müssen die Wechselwirkungen bei einer Entscheidung zwischen den Leitsystemen abgewogen werden. In zeitlicher Hinsicht wird die Dringlichkeit einer Entscheidung festgelegt.

Das Individuum entscheidet. Es stellt sich so gesehen als *sich durch verschiedene Leitsysteme selbst Leitendes dar*. Gesellschaft ist das „Gesamtgefüge von Leitsystemen“ (ebenda, 30). Laut Claessens haben Leitsysteme die Tendenz zu wachsen, sich zu vermehren und vermehrt zu werden (ebenda, 27). Diesen Prozess bezeichnet er als entwicklungssoziologisch, wie nun am Anwendungsfall alltäglicher Ernährung gezeigt wird.

### *Alltagsküche aus „entwicklungssoziologischer“ Sicht*

Mit dem Begriff der Küche verbinden sich zwei Bedeutungen. Zum einen ist damit der Ort/Raum (objektives Leitsystem) bezeichnet, an dem eine Speise zubereitet wird. Zum anderen bezeichnet Küche „ein komplexes kulturelles Regelwerk, das Anleitungen dafür enthält, wie jeweils verschieden gekocht wird“ (Barlösius, 1999, 123). Das Regelwerk einer Küche beinhaltet Hinweise für den Geschmack, es legt fest, welche Lebensmittel zusammenpassen, wann und wie sie zu essen sind. Entlang der objektiven, kollektiven, projektiven und rationalen Leitsysteme soll nun beispielhaft angeführt werden, welche Faktoren in die Entscheidungsprozesse subjektiver Leitsysteme einfließen.

Wenn wir die Alltagsküche als Gesamtheit der ernährungsrelevanten Aspekte in den Leitsystemen betrachten, dann gehören zu ihrem objektiven Bestand u.a. Lebensmittel, Küchenutensilien, Herd und Backofen, Einkaufsstätte, Einkaufswagen, ein LKW mit einer Lieferung Kartoffeln, Bauernhof, Hühnerstall, Traktoren, Felder, Pflanzen und vieles mehr. Zuwachs in den objektiven Leitsystemen stellt die Individuen vor neue Herausforderungen. Statt den Hunger zu bekämpfen, muss in der Überflussgesellschaft die Mäßigung eingeübt werden.

Parallel zu den Dingen existieren Institutionen, die kollektiven Leitsysteme. Kollektive Leitsysteme können sich in Form unterschiedlicher National- und Regionalküchen wiederfinden, in denen geregelt ist wie typischerweise gekocht und gegessen wird. Auch der Markt, als ein kollektives Leitsystem, wirkt strukturierend auf die Alltagsküche. Hier wird das Zusammenspiel von Erzeugerbetrieben, Logistik, Verarbeitungsbetrieben, Einkaufsstätte und Warenangebot generiert. Es gelten Gesetze, es werden Verträge geschlossen und Kontrollen durchgeführt. In Abhängigkeit von der zahlenmäßigen Größe einer Gruppe (sprich: der Summe der subjektiven Leitsysteme) wird Institutionalisierung notwendig. Die kollektiven Leitsysteme haben die Tendenz, sich von den sie eigentlich tragenden Individuen zu lösen. Sozialisationsprozesse tragen dazu bei, den Bestand der kollektiven Leitsysteme zu erhalten.

Die kollektiven Leitsysteme stehen in Verbindung mit den projektiven Leitsystemen. Das bedeutet, dass sich Akteure bestimmten Normen oder einem Leitbild verpflichten. Wenn sie besonders umweltschonend und tiergerecht wirtschaften möchten, dann können sie sich einem Bio-Anbauverband anschließen oder sich nach den EG-Öko-Standards zertifizieren lassen und somit für Außenstehende sichtbar machen, dass sie sich entsprechend bestimmter Bio-Standards verhalten. Veränderungen im Bereich der projektiven Leitsysteme sind relativ zu den anderen Leitsystemen selten. Wenn sie jedoch eintreten, sind sie umso folgenreicher (Claessens, 1993, 30).

Den höchsten Veränderungsdruck auf das projektive Leitsystem übt das rationale Leitsystem aus. „Das ‚rationale‘ Leitsystem entsteht an und in der praktischen Erfahrung des Individuums [...]. Es erfährt daher unentwegt Zuwachs, [...]. Zwangsläufig richtet sich der Zuwachs als Kritik gegen das objektive Leitsystem und sucht es zu verbessern, gegen die Zweckmäßigkeit des kollektiven Leitsystems und die ‚Richtigkeit‘ des projektiven“ (ebenda, 30). Im Gefüge

der Leitsysteme ist der Zuwachs in den rationalen Leitsystemen eine besonders treibende Kraft der Veränderung. Systemdynamik zu begreifen, ist das Bestreben dieser „entwicklungssoziologischen“ Perspektive. Diese Form der Komplexität muss auf der Handlungsebene jedoch vermindert werden, um Entscheidungen zu ermöglichen.

## *2.2 Vereinfachungen in der Alltagsküche*

Auf der Handlungsebene ist es erforderlich, Entscheidbarkeit herzustellen. Entscheidend für den Ernährungsalltag ist Einfachheit. Diese Einfachheit kann durch Zweckorientierung erreicht werden. Zwecke haben die Funktion, vergleichbar zu machen, ob die Folgen verschiedener Handlungen eher positiv oder negativ sind. Zwecke sind dann gut gewählt, wenn beliebiges Handeln ausgeschlossen ist (Kieserling, 2012, 137). Auf der Systemebene ist Vereinfachung inadäquat – auf der Handlungsebene ist sie notwendig. Das Individuum als subjektives Leitsystem ist komplex, seine Entscheidungen beruhen auf der Fähigkeit, diese Komplexität zu reduzieren. Entscheidungen können entlang des Spektrums von Kompetenz über Routine bis hin zur Distanz getroffen werden (Koch 2014, im Druck).

### *Komplexitätsreduktion durch Kompetenz*

Kompetenzentwicklung heißt Aufbau von Eigenkomplexität und ist eine Strategie zur Reduktion von Komplexität. Der Gedanke, dass die Reduktion der Umweltkomplexität mit der Steigerung von Eigenkomplexität einhergeht, stammt von Niklas Luhmann. Peter Kappelhoff greift diesen Gedanken für die Beschreibung von Kompetenzentwicklung auf (Kappelhoff, 2004). Indem die zur Verfügung stehenden Handlungsmöglichkeiten (beziehungsweise die Eigenkomplexität) zunehmen, kann Druck von außen besser begegnet werden. Je größer die Eigenkomplexität ist, desto mehr Handlungsoptionen stehen in einer bestimmten Entscheidungssituation zur Wahl. Mehr Handlungsoptionen in den rationalen Leitsystemen laufen auf Kritik an den anderen Leitsystemen hinaus.

Die „Richtigkeit“ des projektiven Leitsystems wird vom rationalen Leitsystem in Frage gestellt. So kann Wissenserwerb zu einer veränderten Prioritätensetzung im projektiven Leitsystem führen. Beispielsweise haben die kritischen Informationen über Legehennenhaltung in den Medien bei vielen Konsument(inn)en bewirkt, dass sie der Sparsamkeit nun die Tiergerechtigkeit vorziehen und vermehrt zu Bio-Eiern greifen. Die objektiven Leitsysteme können durch Rationalität optimiert werden, etwa in Form von Effizienzsteigerungen, die in vielen Regionen der Welt zur Nahrungssicherheit beitragen. Mittlerweile wird der Zuwachs in den objektiven Leitsystemen als Überfluss kritisiert, dessen Eindämmung wiederum neuer Lösungen bedarf. So haben sich jüngst Foodsharing.de und Lebensmittelretter.de als Initiativen gegründet, die sich für die Vermeidung von Lebensmittelabfall einsetzen, indem sie überflüssige Lebensmittel an potentielle Esser(innen) vermitteln.

Mit Rationalität wird die Zweckmäßigkeit von kollektiven Leitsystemen hinterfragt. In der Folge entwickeln sich Institutionen weiter, werden abgeschafft oder es entstehen neue. Um in hoch differenzierten Gesellschaften Qualitätsstandards zu wahren, haben sich Zertifizierungssysteme etabliert. Institutionell werden Güte- und Prüfsiegel verliehen. Je nach Bewertung ihrer Zweckmäßigkeit kann diesen kollektiven Leitsystemen Vertrauen geschenkt und entzogen werden.

### *Von der Kompetenz zur Distanz durch Routine*

Der Schritt vom kompetenten zum gewohnheitsmäßigen Handeln ist nicht groß. Kompetenzen sind Bündel von Handlungsoptionen, die dazu dienen, Probleme zu lösen. Einmal angenommene Strategien verfestigen sich häufig zu Routinen bzw. Gewohnheiten. Gewohnheiten schaffen Distanz zur ständigen Reflexion des Handelns. Anstatt jedes Mal abzuwägen, ob ein bestimmtes Produkt den projektiven Ansprüchen genügt, wird diese Frage nur einmal gestellt und dann dauerhaft in das Handeln integriert. Testergebnisse, Güte- und Prüfsiegel haben eine komplexitätsreduzierende Wirkung, indem sie eigene Such- und Bewertungsprozesse abnehmen. Schimank bezeichnet diese Strategie als Rückgriff auf „Entscheidungen von der Stange“ (ebenda, 2005, 375). Diese „Rationalitätsfiktionen“ erzeugen Zeitgewinne und wirken aus Sicht der Handelnden legitimierend, denn was allgemein als rational anerkannt scheint, wird kaum noch in Zweifel gezogen (ebenda, 2005, 373-374).

### *Aufbau von Distanz*

Statt der Problemlösung kann die Problemvermeidung erfolgen. Die Handlungsoptionen des Verschiebens und Vermeidens schaffen Distanz zum Problem. So entfallen die Mühen der Entscheidungsfindung und -umsetzung. Zuständigkeit kann auf andere Ebenen, Institutionen, Personen oder Zeitpunkte verschoben werden.

„Solange die große Politik keine Weichen stellt, kann ich nur für mich sehen, wie ich am günstigsten vorankomme.“ Diese Aussage eines Befragten im Rahmen einer qualitativen Interviewstudie ist ein Beispiel für das Verschieben von Verantwortung auf eine andere Ebene (Koch 2014, im Druck). Das Problem wird an „die große Politik“ delegiert.

Es gibt Personen, für die sich die Auseinandersetzung mit Ernährungsfragen in Grenzen hält, da sie die Zuständigkeit für Ernährung auf andere Institutionen (zum Beispiel die Kantine) oder Personen (zum Beispiel den/die kochende(n) Lebenspartner(in)) verschieben. Alternativ kann die Verantwortung auf einen anderen Zeitpunkt verschoben werden.

### *3 Fazit*

Der Ernährungsalltag umfasst ein komplexes und dynamisches System, welches auf der Handlungsebene vereinfacht werden muss, um Entscheidungen zu ermöglichen. Ethisch anspruchsvolle Ziele machen aus Entscheidungen rund um Ernährung komplexe

Abwägungsprozesse. Die Strategien der Vereinfachungen reichen vom Aufbau von Eigenkomplexität und Routinen bis hin zum Aufbau von Distanz (das heißt Entscheidungen werden vermieden und verschoben). Im Sinne nachhaltigkeitsorientierter Kompetenzentwicklung halten wir es für erforderlich, dass Konsument(inn)en dabei gefördert werden, sich die Fähigkeit zu erarbeiten, vorhandene ernährungsassoziierte Moralvorstellungen aus ethischer Sicht kritisch zu reflektieren und das eigene Ernährungsverhalten an der ethisch gerechtfertigten Konzeption starker Nachhaltigkeit orientieren und entsprechend begründen zu können. Dann ist es möglich, Vereinfachungen im Sinne der Nachhaltigkeit vorzunehmen. Diese können darin bestehen, nachhaltige Routinen, Kompetenzen und Distanzen (sofern sie das Vermeiden nicht-nachhaltiger alltäglicher Handlungsweisen betreffen) zu identifizieren, zu würdigen, beizubehalten und gegebenenfalls zu erlernen, ganz im Sinne der nachhaltigkeitsorientierten Ernährungsforschung, in der empfohlen wird: „*Make the sustainable choice the easy choice*” (Reisch et al., 2013, 11).

### *Literatur*

Barlösius, E. (1999): Soziologie des Essens. Eine sozial- und kulturwissenschaftliche Einführung in die Ernährungsforschung. Weinheim und München: Juventa Verlag.

Berger, P. L., Luckmann, T. (1980): Die gesellschaftliche Konstruktion der Wirklichkeit. Eine Theorie der Wissenssoziologie. Frankfurt am Main: Fischer Taschenbuch.

Carlowitz, H. C. v. (2000): Sylvicultura oeconomica: Anweisung zur wilden Baum-Zucht (Reprint der Ausgabe Leipzig: Braun, 1713). Freiberg: TU Bergakademie.

Claessens, D. (1993): Leitsysteme in entwicklungssoziologischer Sicht. (1955). In: Dieter Claessens: Freude an soziologischem Denken. Die Entdeckung zweier Wirklichkeiten: Aufsätze 1957-1987. Berlin: Duncker & Humblot, S. 21–30.

Eberle, U., Hayn, D. (2007): Ernährungswende. Eine Herausforderung für Politik, Unternehmen und Gesellschaft. Freiburg und Frankfurt am Main: Öko-Institut e.V. und Institut für sozial-ökologische Forschung.

FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). (2009): Declaration of the World Summit in Food Security. Einzusehen unter [http://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/Summit/Docs/Final\\_Declaration/WSFS09\\_Declaration.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/Summit/Docs/Final_Declaration/WSFS09_Declaration.pdf). 12.04.2011.

Gralher, M. (im Druck): Nachhaltige Ernährung verstehen. Ein Beitrag zur Didaktischen Rekonstruktion der Bildung für nachhaltige Entwicklung. Oldenburg: Didaktisches Zentrum.

Grober, U. (2010): Die Entdeckung der Nachhaltigkeit: Kulturgeschichte eines Begriffs. München: Kunstmann.

Grunwald, A., Kopfmüller, J. (2006): Nachhaltigkeit. Frankfurt am Main: Campus-Verl.  
Hauff, V. (1987): Unsere gemeinsame Zukunft: Weltkommission für Umwelt und Entwicklung. Greven: Eggenkamp.

Kant, I. (1952): Kritik der reinen Vernunft (unveränderter Nachdruck). Hamburg: Felix Meiner Verlag.

Kappelhoff, P. (2004): Kompetenzentwicklung in Netzwerken. Die Sicht der Komplexitäts- und allgemeinen Evolutionstheorie. Wuppertal: Einzusehen unter [http://kappelhoff.wiwi.uni-wuppertal.de/fileadmin/kappelhoff/Downloads/Veroeffentlichungen/komplex\\_2004.pdf](http://kappelhoff.wiwi.uni-wuppertal.de/fileadmin/kappelhoff/Downloads/Veroeffentlichungen/komplex_2004.pdf). 18.02.2013.

Kieserling, A. (2012): Zweckbegriff und Systemrationalität. Über die Funktion von Zwecken in sozialen Systemen. In: Oliver Jahraus (Hg.): Luhmann-Handbuch. Leben - Werk - Wirkung. Stuttgart: Metzler, J B, S. 135–140.

Koch, E. (2014, im Druck): Die Alltagsküche zwischen Genuss und Fassungslosigkeit. Ein Beitrag zum Artikel von Maleika Gralher. In: Thapa, P., Düchs, M., Baatz, C. (Hg.): Umwelt, Gründe, Werte. Abschlusstagung des Stipendenschwerpunktes "Umweltethik" der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU): Einzusehen unter: [www.umweltphilosophie.net](http://www.umweltphilosophie.net) <<http://www.umweltphilosophie.net>>. (Schriftenreihe des Netzwerkes Umwelt & Philosophie, 1).

Lemke, H. (2007): Ethik des Essens. Eine Einführung in die Gastrosophie. Berlin: Akademie Verlag.

Nussbaum, M. (2003): Frauen und Arbeit – Der Fähigkeitenansatz. Zeitschrift für Wirtschafts- und Unternehmensethik, 2003(4), S. 8-30.

Ott, K. (2006): "Friendly Fire". Bemerkungen zum integrativen Konzept nachhaltiger Entwicklung. In Kopfmüller, J. (Hrsg.), Ein Konzept auf dem Prüfstand. Das integrative Nachhaltigkeitskonzept in der Forschungspraxis . Berlin: Edition Sigma, S. 63-81.

Ott, K., Döring, R. (2008): Theorie und Praxis starker Nachhaltigkeit (2., überarb. und erw. Aufl.). Marburg: Metropolis-Verl.

Ott, K., Voget, L. (2007): Ethische Dimensionen einer Bildung für nachhaltige Entwicklung. BNE-Journal Online-Magazin "Bildung für nachhaltige Entwicklung".

Reisch, L.; Eberle, U., Lorek, S. (2013): Sustainable food consumption. an overview of contemporary issues and policies. In: Sustainability: Science, Practice, & Policy Volume 9, 2013 (Issue 2), S. 1–19.

Schimank, U. (2005): Die Entscheidungsgesellschaft. Komplexität und Rationalität der Moderne. 1. Aufl. Wiesbaden: VS Verl. für Sozialwiss. (Hagener Studentexte zur Soziologie).

Einzusehen unter <http://www.gbv.de/dms/bs/toc/479440409.pdf>.

UN (United Nations). (2009): World Population Prospects: The 2008 Revision. Einzusehen unter [http://www.un.org/esa/population/publications/wpp2008/wpp2008\\_highlights.pdf](http://www.un.org/esa/population/publications/wpp2008/wpp2008_highlights.pdf). 12.06.2012.

Voget, L. (2009): Was bedeutet es für eine Theorie starker Nachhaltigkeit, den Fähigkeitenansatz ernst zu nehmen? In Egan-Krieger, T. v. et al. (Hg.), Die Greifswalder Theorie starker Nachhaltigkeit. Marburg: Metropolis-Verl., S. 65-79.

WCED (World Commission on Environment and Development). (1987): Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future. Einzusehen unter <http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm>. 12.06.2012.

# Entwurf einer Software-Anwendung zur Darstellung der Auswirkungen des Ernährungsverhaltens

Draft of a software application to show the impacts of nutrition  
behaviour

*J. Schwerdtfeger, K. Heinrich*

## Abstract

*Existing dietary recommendations are primarily based on the nutritional needs of humans and do not consider aspects of sustainability. Hence we propose developing an computer based application, which interactively shows the environmental, social and ethical impact of personal nutrition decisions based on the individual preferences.*

## Zusammenfassung

*Bestehende Ernährungsempfehlungen orientieren sich in erster Linie am Nährstoffbedarf der Menschen und lassen Aspekte der Nachhaltigkeit, insbesondere ökologische, ethische und soziale Faktoren gänzlich außen vor. Dieser Artikel beschreibt die im Rahmen eines Workshops entstandene Idee einer interaktiven Computeranwendung, die diese Faktoren einbezieht und dem Verbraucher auf Basis seiner individuellen Prämissen vor Augen führt, welche Auswirkungen sein Ernährungsverhalten auf die vorgenannten Faktoren hat.*

Im Rahmen des Kolloquiums „Nachhaltige Ernährung“ vom 2. bis 4. September 2013 in Halle (Saale) wurden alternative Darstellungsformen der klassischen Ernährungspyramide (Stehle et al., 2005) entwickelt, die zusätzlich auch Nachhaltigkeitsaspekte einbeziehen sollten.

Die konkrete Darstellung einer empfohlenen Ernährungszusammenstellung hängt unter Berücksichtigung dieser Faktoren von sehr vielen Einzelgrößen ab, die sich gegenseitig beeinflussen, sowie von einer individuell womöglich sehr verschiedenen Gewichtung dieser Größen. Bei dieser Komplexität schien eine zwei- oder dreidimensionale statische Darstellung nicht zielführend zu sein.

Aus dieser Überlegung heraus ergab sich die Idee, hier ein interaktives Programm zu entwickeln, das in Abhängigkeit der individuellen Gewichtung des Nutzers die resultierende Ernährungszusammenstellung on-the-fly berechnet und entsprechend in einer klassischen

Form (Pyramide, Kreis, Teller) darstellt.

Hierzu wurden zunächst folgende Faktoren identifiziert, die dem Nutzer einer solchen Anwendung wichtig sein könnten:

- Gesundheit
- Umwelt und Klima
- Tierschutz und Tierethik
- Ressourcenbedarf
- Sozialverträglichkeit
- Gewohnheit bzw. Bereitschaft Neues zu probieren
- Preis
- Zeit- und Arbeitsaufwand bei der Zubereitung

Der Benutzer soll anhand von Schiebereglern einstellen, wie wichtig ihm die vorgenannten Aspekte jeweils sind und dann infolgedessen eine vertretbare Ernährungsempfehlung erhalten, die diese Präferenzen berücksichtigt. Die dargestellte Pyramide bzw. der dargestellte Ernährungskreis soll sich bereits während der Änderung der Eingangsparameter verändern, damit man spielerisch den Einfluss unterschiedlicher Präferenzen erkennen kann.

Das ist in dieser Richtung jedoch nicht umsetzbar. Selbst wenn man abstrakte Größen wie „Umwelt/Klima“ auf konkrete messbare Parameter wie CO<sub>2</sub>-Fußabdruck, Flächenbedarf, Primärenergiebedarf und Verbrauch an virtuellem Wasser reduziert und alle ernährungsphysiologisch relevanten Faktoren beim Begriff „Gesundheit“ einzubeziehen vermag, ist immer noch die Frage, wie diese grundverschiedenen Faktoren konkret miteinander zu verrechnen sind, um ein konsistentes Gesamtergebnis zu erzielen. Was heißt 90 % Gesundheit + 60 % Umwelt + 40 % Tierschutz? Wie misst man „Geschmack“?

Um interaktiv zu vermitteln, welche individuellen und globalen Auswirkungen die menschliche Ernährung jeweils hat, ist aus unserer Sicht daher der umgekehrte Ansatz deutlich vielversprechender:

Der Nutzer gibt an, wie sich seine Ernährung anteilig zusammensetzt und das Programm errechnet daraus die Auswirkungen auf Klima, Umwelt, Tiere, Gesundheit, usw. Ersatzweise kann vom Nutzer auch ein bereits voreingestelltes Ernährungsprofil ausgewählt werden. Dann kann er interaktiv einzelne Sektionen verschieben und sieht unmittelbar, welche Auswirkungen beispielsweise ein höherer oder niedrigerer Fleischkonsum auf diese Faktoren hätte oder ein Ersatz z. B. von Kuhmilchprodukten durch Pflanzendrinks.

In dieser Richtung ist die Berechenbarkeit problemlos gegeben. Aus der prozentualen Zusammenstellung der Ernährung lässt sich die konkrete Menge an Lebensmitteln ermitteln, die innerhalb der einzelnen Produktgruppen effektiv pro Zeiteinheit verzehrt werden. Und für eine konkrete Menge bestimmter Lebensmittel lassen sich wiederum die mittleren

Umweltauswirkungen angeben, die mit deren Produktion verbunden sind, in Bezug auf ethische Fragestellungen kann z. B. die Anzahl der hierfür getöteten Tiere pro Jahr dargestellt werden. Diese Werte können dann wiederum mit denen der anderen Sektionen verrechnet werden und so auf die Auswirkungen geschlossen werden, die sich aus dem aktuell eingestellten Nahrungsspektrum insgesamt ergeben.

Hierzu kann als Datengrundlage etwa auf Meier/Christen (2013), FAOSTAT (2013), BMELV (2013), JRC (2010), Nielsen et al. (2003), Mekonnen/Hoekstra (2010), Steinfeld et al. (2006), Schlatzer (2011) u. a. zurückgegriffen werden. Bezüglich der Frage, wie „gesund“ ein bestimmter Ernährungsstil ist, könnte mitunter die prozentuale Abweichung vom jeweiligen Empfehlungsstand der DGE (2008) sowie der Grad der Bedarfsdeckung durch Makro- und Mikronährstoffe anhand der gemittelten Nährwerte der einzelnen Produktgruppen aus dem Bundeslebensmittelschlüssel (MRI 2013) zugrunde gelegt werden.

Ursprünglich war angedacht, die Anwendung als App für Smartphones umzusetzen. Aufgrund des relativ geringen Platzes und der Notwendigkeit, mehrere Faktoren übersichtlich graphisch darzustellen und mit zusätzlichen Hintergrundinformationen zu versehen, erscheint uns eine Umsetzung als Webapplikation sinnvoller. Dies könnte beispielsweise im Rahmen einer Masterarbeit o. ä. geschehen und würde seitens des Verfassers neben einem Grundverständnis im Bereich Ernährungsökologie und Mathematik solide Kenntnisse in HTML5, Canvas, JavaScript, PHP und Grafikprogrammierung erfordern.

### *Literatur*

BLE (2010): Schlachtausbeute. B1 Schlachttiere. Bonn: Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung.

BMELV (2013): Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 2013. Münster: Landwirtschaftsverlag.

DGE (2008): Der DGE-Ernährungskreis. Bonn: Deutsche Gesellschaft für Ernährung. 2. Aufl.

FAOSTAT (2013): The Statistics Division of the FAO. Rom: Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). <http://faostat.fao.org/> [Zugriff am 1. Dezember 2013].

JRC (2010): Evaluation of the Livestock Sector's Contribution to the EU Greenhouse Gas Emissions (GGELS). Final Report. Ispra: Joint Research Centre of the European Commission.

Meier, T., Christen, O. (2013): Environmental impacts of dietary recommendations and dietary styles: Germany as an example. *Environmental science & technology*, 47(2): 877–88, doi:10.1021/es302152v.

Mekonnen, M. M., Hoekstra, A. Y. (2010): The green, blue and grey water footprint of farm animals and animal products. Value of Water Research Report Series No. 48, Delft: UNESCO-IHE.

MRI (2013): Bundeslebensmittelschlüssel. Version 3.01. Karlsruhe: Max-Rubner-Institut.

Nielsen, P. H., Nielsen, A. M., Weidema, B. P., Dalgaard, R., Halberg, N. (2003): LCA food database. <http://www.lcafood.dk/> [Zugriff am 1. Dezember 2013].

Schlatzer, M. (2011): Tierproduktion und Klimawandel. Wien: LIT-Verlag, 2. Aufl.

Stehle, P., Oberritter, H., Büning-Fesel, M., Hesecker, H. (2005): Grafische Umsetzung von Ernährungsrichtlinien – traditionelle und neue Ansätze. Ernährungsumschau 52(4): 128–135.

Steinfeld, H., Gerber, P., Wassenaar, T., Castel, V., Rosales, M., de Haan, C. (2006): Livestock's long shadow. Rom: Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO).