

Kapitel 39

Nachhaltigkeit im Lebensmittelbereich

Dr. Karl von Koerber



Biografische Hinweise:

- Dipl. Ökotrophologe (Uni Gießen)
- seit 2008 Leiter der AG Nachhaltige Ernährung, München
- 2002: BMBF: "Von der Agrarwende zur Konsumwende?"
- seit 1998 Lehrauftrag "Nachhaltige Ernährung/Ernährungsökologie und Welternährung" - TU München u.a. Hochschulen
- 1979-1997: Wiss. MA am Inst. f. Ernähr.wiss. der Universität Gießen in der neuen Arbeitsgruppe "Ernährungsökologie"
- 1981: Mitbegründer der "Gießener Konzeption der Vollwert-Ernährung" mit Prof. Dr. Claus Leitzmann und Thomas Männle

Spezielle Qualifikation

Karl von Koerber arbeitet seit 16 Jahren an der Technischen Universität München im Bereich Nachhaltige Ernährung. In Lehrveranstaltungen, Vorträgen, Fortbildungen und in beratender Funktion für verschiedenste Institutionen führt er einen zielgruppenspezifischen Wissenstransfer durch. Themenschwerpunkte sind u.a. nachhaltige/zukunftsfähige Ernährung, Welthungersituation sowie Klimaauswirkungen der Ernährung.

Zielsetzung

Die Nahrungsauswahl übt einen immensen Einfluss auf die Dimensionen Umwelt, Wirtschaft, Gesellschaft, Gesundheit und Kultur aus. Mit den sieben "Grundsätzen für eine Nachhaltige Ernährung" sollen Möglichkeiten aufgezeigt werden, wie eine gesundheitsfördernde, umweltgerechte, sozialverträgliche, wirtschaftlich faire und kulturell akzeptierte Ernährungsweise umgesetzt werden kann - gleichermaßen für den Privat- und Großhaushalt.

Zusammenfassung

Eine fleischreiche Kost mit konventionell und nicht regional und saisonal produzierten LM mit hohem Verarbeitungsgrad verstärkt global existierende Problemfelder. Umgekehrt tragen gezieltes Einkaufen und Essen zu einem Ernährungsstil im Sinne des Leitbilds "Nachhaltigkeit" bei. Mit einer überwiegend pflanzlichen Kost und ökologisch, regional und saisonal sowie fair produzierten LM mit geringem Verarbeitungsgrad lassen sich die weltweiten Lebens- und Umweltbedingungen positiv beeinflussen. Ein solches Speisenangebot schafft Vertrauen der Gäste in gute LM-Qualität und in das Verantwortungsbewusstsein der Gastronomen. Genuss und Spaß am Essen führen zu einer zukunftsweisenden Esskultur und zur Zufriedenheit der Gäste.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	262
1. Fünf Dimensionen Nachhaltiger Ernährung.....	263
1.1 Umwelt - Schonung der Ökosysteme.....	263
1.2 Wirtschaft - faire Handelsbeziehungen.....	265
1.3 Gesellschaft - soziale Zusammenhänge.....	268
1.4 Gesundheit - hohe Lebensqualität.....	269
1.5 Ernährungskultur - nachhaltig essen im Alltag.....	270
2. Lösungsmöglichkeiten: Grundsätze für eine Nachhaltige Ernährung.....	271
2.1 Bevorzugung pflanzlicher LM (überwiegend lakto-vegetabile Kost).....	271
2.2 Ökologisch erzeugte LM.....	275
2.3 Regionale und saisonale Erzeugnisse.....	278
2.4 Bevorzugung gering verarbeiteter LM.....	279
2.5 Fair gehandelte LM.....	282
2.6 Ressourcenschonendes Haushalten.....	284
2.7 Genussvolle und bekömmliche Speisen.....	288
3. Höhere Preise - faire Preise.....	289
4. Fazit.....	292
Literatur.....	293

Vorwort

Seit den 1950er Jahren hat sich grundlegend verändert, was wir essen, wie wir essen und wo wir essen. Anders als damals ist unsere Kost heute zu üppig sowie zu fett- und eiweißhaltig. Problematisch ist v.a. der hohe Fleisch- und Wurstkonsum und der zunehmende Verzehr stark verarbeiteter Erzeugnisse - besonders von Fertigprodukten. Tiefkühlpizzen & Co liegen im Trend, Fast Food ist allgegenwärtig, Snacks treten an die Stelle traditioneller Gerichte.

Neben diesem bedenklichen Wandel der Esskultur hat die Art und Menge unserer Nahrungsauswahl auch erheblichen Einfluss auf die Dimensionen Umwelt, Wirtschaft, Gesellschaft und Gesundheit - und zwar regional wie global. Die Problemfelder und Vernetzungen in diesen fünf Dimensionen des Ernährungssystems werden im Folgenden erläutert (Abb. 1). Anschließend werden als Lösungsmöglichkeiten sieben Grundsätze für eine Nachhaltige Ernährung aufgezeigt und systematisch begründet.

Die Betrachtungen erfolgen vor dem gesellschaftlichen Leitbild der "Nachhaltigkeit". Dieses wurde 1992 auf der UN-Konferenz für Umwelt und Entwicklung in Rio de Janeiro von den 178 Teilnehmerstaaten beschlossen. Es bezeichnet eine gesellschaftliche Entwicklung, in der die Bedürfnisse heuti-

ger Generationen befriedigt werden sollen, ohne die Bedürfnisbefriedigung kommender Generationen zu gefährden. Dies bedeutet beispielsweise, nur so viele Ressourcen zu verbrauchen, wie sich erneuern können. Ziel ist ferner, Chancengleichheit für alle Menschen auf der Erde zu erreichen, d.h. dass die Menschen in Industrieländern nicht weiter auf Kosten der Menschen in sog. Entwicklungsländern leben (auch als Länder des globalen Südens bezeichnet) [50].



Abb. 1: Fünf Dimensionen einer Nachhaltigen Ernährung
[weiterentwickelt nach 40,S.4]

1. Fünf Dimensionen Nachhaltiger Ernährung

1.1 Umwelt - Schonung der Ökosysteme

Die Umwelt und damit die natürlichen Lebensgrundlagen werden von uns Menschen vielfach überbeansprucht - v.a. durch den sehr aufwändigen Lebensstil in den Industrieländern. Naturressourcen wie landwirtschaftlicher Boden, sauberes Wasser und saubere Luft werden immer knapper. Unsere Ernährung, also die Erzeugung, Verarbeitung, Vermarktung und Zubereitung von LM, trägt zur Belastung der Umwelt auf vielfältige Weise bei:

- Belastung von Luft, Wasser, Böden und Nahrung mit Schadstoffen (chemisch-synthetische Dünger, Pestizide, Tierarzneimittel usw.)

- weltweiter Klimawandel: mehr Treibhausgase in der Atmosphäre und steigende Temperaturen (Folgen: Dürren, Waldbrände, Überschwemmungen, Meeresspiegelanstieg, Stürme, Schmelzen von Gletschern und Polareis)
- Zerstörung der Ozonschicht ("Ozonloch")
- Bodenverluste durch Erosion, Verdichtung, Versalzung usw., v.a. durch Übernutzung und Monokulturen
- Waldsterben und Abholzung der (Regen-)Wälder, u.a. zur Gewinnung von Ackerflächen für den Sojaanbau als Futtermittel
- Veränderungen der Kulturlandschaft, z.B. Beseitigung von Hecken in der Intensiv-Landwirtschaft
- Artenschwund bei Pflanzen und Tieren, etwa durch Monokulturen
- Überfischung der Meere aufgrund des weltweit steigenden Fischverzehr
- Wassermangel in vielen Regionen der Erde, auch infolge der Bewässerung in der Landwirtschaft, verstärkt durch den Klimawandel

Der Klimawandel - mit teilweise schon dramatischen Auswirkungen - ist inzwischen für jeden spürbar geworden. Seit Mitte des letzten Jahrhunderts verändert sich das Klimasystem auf eine Weise, wie sie in den zurückliegenden Jahrhunderten bis Jahrtausenden noch nie aufgetreten ist. Neben Temperaturanstieg, Erwärmung der Ozeane, Abtauen der Gletscher und Erwärmung von Permafrostböden wird dies auch durch die Reduzierung der Eisschilde und den Anstieg des Meeresspiegels deutlich. Es zeigt sich, dass natürliche Faktoren wie Schwankungen der Sonnenaktivität oder Vulkanausbrüche auf die langfristige Erwärmung gegenwärtig nur einen geringen Einfluss haben. Der 2013 erschienene Sachstandsbericht des IPCC [33] erhärtet die Gewissheit, dass der Mensch mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit hauptverantwortlich für die Erwärmung des Klimasystems ist. Deshalb können unsere derzeitige Wirtschaftsweise und unser Lebensstil nicht dauerhaft weitergeführt werden, wenn wir unsere lebensnotwendigen Umweltressourcen erhalten wollen.

Auch der sog. ökologische Fußabdruck - ein Maß für die (Über-)Nutzung der Biosphäre - zeigt, dass die biologisch produktive Fläche durch die Menschheit stärker genutzt wird als sie "ertragen" kann. Bereits 2008 verbrauchte die Menschheit die Ressourcen von 1,5 Planeten. Wenn sich das Handeln der Menschen nicht ändert, steigt die ökologische Überbelastung ("Overshoot") an und es wird bis 2050 die Kapazität von mehr als 2,9 Planeten beansprucht. Würde heute schon jeder Mensch so leben wie die US-

Amerikaner, würde sogar die Kapazität von 4 Planeten vonnöten sein [69,S.38,44,100]. In Deutschland werden jährlich pro Person etwa 11 t Treibhausgase ausgestoßen. Die maximal vertretbare, treibhausgasneutrale Menge wird in einer aktuellen Studie des Umweltbundesamtes jedoch mit nur etwa 1 t pro Person und Jahr angegeben. Dafür müssen wir in den reichen Industrieländern den Treibhausgasausstoß bis 2050 drastisch, nämlich um etwa 80-95 % gegenüber 1990, vermindern [60,S.4,8].

Es gibt einen Zusammenhang zwischen unserer täglichen Ernährung und der Energie- bzw. Klimaproblematik: In Deutschland sind etwa 20 % des Energieverbrauchs auf den Ernährungssektor zurückzuführen [11]. Und auch bei den Treibhausgasen entfallen in Deutschland rund 20 % auf den Ernährungsbereich [weiter berechnet nach 57]. Die absolute Summe im Ernährungsbereich umfasst 260 Mio. t pro Jahr und entspricht dem genannten Fünftel der Treibhausgas-Emissionen. Etwa die Hälfte davon entsteht bei der Erzeugung von LM, der größte Teil davon bei der Produktion tierischer Erzeugnisse (s. Abb. 2). Einen bedeutsamen Anteil verursachen die einzelnen Verbraucher. Ein kleinerer Teil entfällt auf den Handel und die Verarbeitung.

Zu den Verbraucheraktivitäten zählen Küchen- und Essraum-Heizung (9 %), Kühlen (6 %), Gastgewerbe (4 %), LM-Einkauf (4 %), Kochen (3 %) und Spülen (3 %). Zum Handel zählen Verpackung (5 %), Transport (4 %) und Sonstiges (4 %). Die Übersicht zeigt Abb. 2.

1.2 Wirtschaft - faire Handelsbeziehungen

Viele Menschen verdienen ihren Lebensunterhalt damit, dass sie für andere Menschen Nahrung erzeugen, verarbeiten, handeln, zubereiten, entsorgen - oder darüber beraten bzw. dafür werben. Die Ernährungsindustrie erzielte 2012 einen Branchenumsatz von 169,3 Mrd. Euro. Damit ist der Ernährungsbereich der viertgrößte Industriezweig in Deutschland [12,S.11]. Er ist jedoch in einen teilweise ruinösen Preiskampf verwickelt. Bei immer niedrigeren Verbraucherpreisen können viele Landwirte, Verarbeiter und Händler nicht mehr kostendeckend arbeiten. Infolge einer fragwürdigen Agrarpolitik wurde und wird die Rationalisierung und Konzentrierung der Landwirtschaft, der Verarbeitungsbetriebe und des LM-Handels gefördert. Kleinere und mittlere Betriebe können dabei wirtschaftlich immer weniger konkurrieren und müssen vielfach ihre Existenz aufgeben. So fielen beispielsweise in Deutschland seit 1965 von den ursprünglich 1,4 Mio. landwirtschaftlichen Betrieben über 1 Mio. dem sog. "Hofsterben" zum Opfer [7]. Im Jahr 2010 gab es nach vorläufigen Ergebnissen der Landwirtschafts-

zählung in Deutschland nur noch rund 300.700 landwirtschaftliche Betriebe [5,S.36].

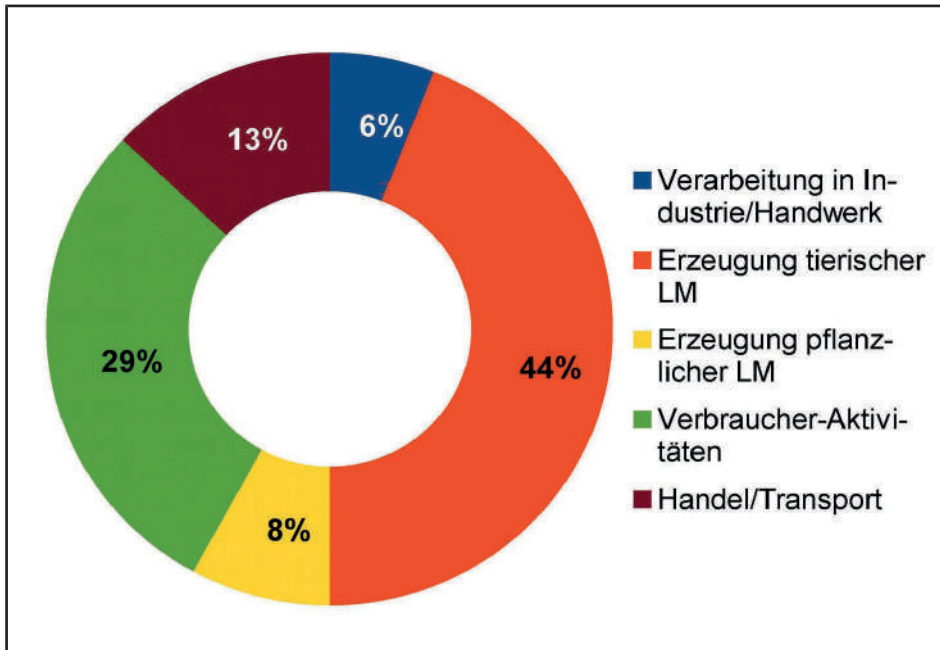


Abb. 2: Verteilung der Treibhausgas-Emissionen im Bereich Ernährung
[in % des Gesamtausstoßes von CO₂-Äquivalenten im Ernährungsbereich, 19,S.24] (© Peinelt)

Außerdem geben die niedrigen LM-Preise die tatsächlichen Produktionskosten nicht "ehrlich" wieder. Ein Beispiel sind die Erzeugerpreise für Milch: Sie fielen von 2001 bis 2006 auf etwa 26 Cent/l, gefolgt in 2009 mit einem Tief von etwa 22 Cent/l. Aktuell liegt der Milchpreis bei etwa 38 Cent/l [6]. Mit diesem zwar gestiegenen Milchpreis werden die Vollkosten der Milcherzeugung dennoch nicht gedeckt [2]. Die niedrigen Preise beinhalten nicht die ökologischen und sozialen Folgekosten einer kostensparenden Produktion, wie verursachte Klimaschäden, Nitrat im Oberflächen- und Trinkwasser, Schadstoffe im Boden oder verloren gegangene Arbeitsplätze in der Landwirtschaft. Diese Folgekosten werden teilweise über Steuermittel auf alle Bürger umgelegt - oder auf die Beteiligten in der Produktion oder auf nächste Generationen abgewälzt - bzw. auch auf Menschen in anderen Ländern, besonders in Entwicklungsländern.

Bei Betrachtung der globalen Wirtschaftssituation fällt ein starkes Nord-Süd-Gefälle hinsichtlich der Verteilung des Welteinkommens auf, die als ungerecht zu bezeichnen ist. Ein Fünftel der Weltbevölkerung, nämlich die reichen Menschen in Industrieländern, konzentriert den größten Teil des

Welteinkommens auf sich, während drei Fünftel der Weltbevölkerung, nämlich die armen Menschen in Entwicklungsländern, ihre Situation bisher kaum verbessern konnten (s. Abb. 3).

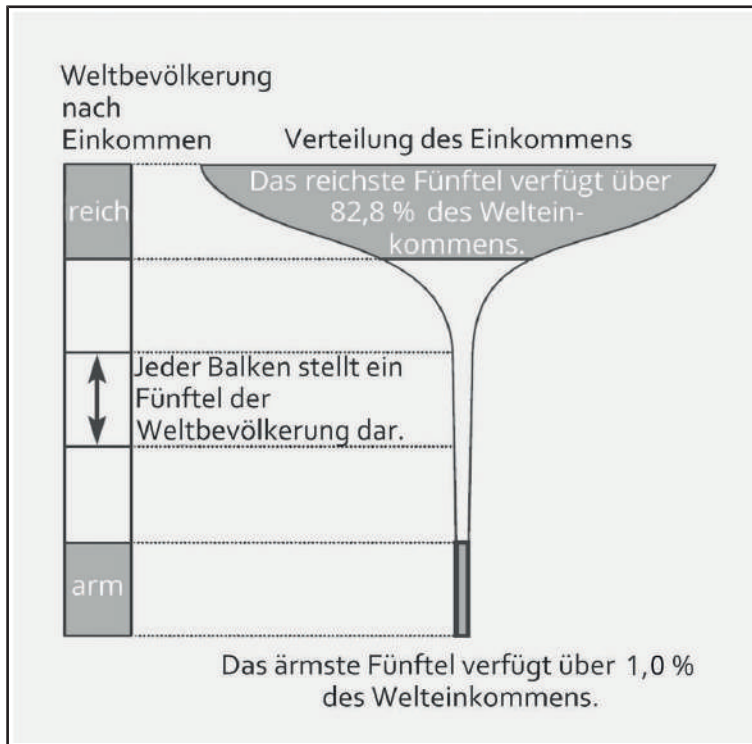


Abb. 3: Extrem unterschiedliche Verteilung des Welteinkommens
[63,S.12], Grafik nach [74]

Nach wie vor werden ausreichend LM für alle auf der Welt lebenden Menschen produziert. Die Hungernden der Welt sind aber meistens schlichtweg zu arm, um sich die durchaus vorhandenen LM kaufen zu können. Dieser Missstand wird durch ein weltweites Wirtschaftssystem hervorgerufen, das den Menschen in armen Ländern keine fairen Preise für ihre Produkte oder Dienstleistungen gewährt.

Es bestehen auch Vernetzungen zwischen gesundheitlichen und ökonomischen Aspekten der Ernährung. Die sehr hohen Kosten für ernährungsabhängige Krankheiten stellen - neben der Belastung für die Betroffenen - einen bedeutenden Wirtschaftsfaktor dar. Somit verdienen viele Akteure auf dem sog. Gesundheitsmarkt gut an der Therapie von Krankheiten. Schätzungen des Bundesministeriums für Gesundheit ergaben, dass rund ein Drittel der Kosten im Gesundheitswesen direkt oder indirekt den er-

nährungsabhängigen Krankheiten zuzurechnen ist. Dies waren im Jahr 2011 etwa 88,2 Mrd. Euro [weiter berechnet nach 3][55].

1.3 Gesellschaft - soziale Zusammenhänge

Durch die globale Industrialisierung der Landwirtschaft und LM-Verarbeitung haben in Entwicklungsländern Landflucht und Verstädterung stark zugenommen. Seit dem Jahr 2007 leben weltweit gleich viele Menschen in Städten wie auf dem Land [13]. Millionen von Menschen verloren somit ihre sozio-kulturellen Wurzeln. In zahlreichen Städten, v.a. in den Slums armer Länder, sind die Hygiene- und Ernährungsverhältnisse deutlich schlechter als auf dem Land, teilweise sogar völlig unzureichend.

In den letzten zwei Jahrzehnten ist v.a. in den reichen Industrieländern eine starke Zunahme des Verzehrs von tierischen Erzeugnissen sowie von vorgefertigten LM (sog. Convenience-Produkten) und Fast-Food-Produkten feststellbar. Aufgrund der Vorbildfunktion, die der "reiche Norden" bedenkenlicherweise für Menschen in den armen Ländern des globalen Südens besitzt, ziehen diese LM mittlerweile auch verstärkt in die Esskultur der dortigen Städte ein. Die teuren Luxusprodukte verdrängen die traditionellen "street foods" (Mahlzeiten auf der Straße). Frauen verlieren damit die Möglichkeit, das Familieneinkommen aufzubessern [48,S.89]. Ein derartig veränderter Ernährungsstil geht auch in diesen Ländern mit Über- und Fehlernährung sowie der Zunahme sog. Zivilisationskrankheiten einher.

Viele unserer aus Entwicklungsländern importierten Konsumartikel - Kaffee, Tee, Schokolade, Blumen, Bananen sowie anderes Obst und Gemüse - werden dort unter fragwürdigen, teilweise auch unmenschlichen Bedingungen erzeugt. Auch Kinder sind davon betroffen, etwa bei der Ernte von Kaffee- und Kakaobohnen oder bei der Herstellung von Orangensaft. Besonders die sog. schlimmsten Formen der Kinderarbeit sind ethisch nicht vertretbar. Dabei bekommen die Kinder sehr wenig oder gar keinen Lohn, erleiden gesundheitliche Schäden und erhalten keine Ausbildung - manche leiden unter Zwangsarbeit, Leibeigenschaft, Sklaverei oder Missbrauch. Weltweit befinden sich 85 Mio. Kinder in diesen schlimmsten Formen von Kinderarbeit [31,S.3]. Von den arbeitenden Kindern sind die meisten (60 %) im Sektor Landwirtschaft tätig [29,S.12].

Nur etwa die Hälfte der Weltgetreideproduktion dient der unmittelbaren Ernährung. Über ein Drittel der Weltgetreideernte wird an Tiere verfüttert, um Fleisch(waren), Milch und Eier zu produzieren [20]. In Deutschland sind es sogar rund zwei Drittel [4]. Aus energetischer Sicht ist die Umwandlung pflanzlicher LM, die auch der Mensch direkt verzehren könnte, in tieri-

sche Produkte wenig effektiv: Für die Erzeugung von beispielsweise 1 kg Fleisch werden 7-10 kg Getreide verbraucht [62]. Dabei gehen 70-90 % der Nahrungsenergie aus den Futterpflanzen als sog. Veredelungsverluste verloren [9]. Dies stellt nach ökologischen und sozialen bzw. ethischen Kriterien eine riesige Ressourcenverschwendung dar. Durch den überhöhten Fleischverzehr in Deutschland nehmen wir uns somit mehr von der weltweit produzierten Nahrungsmenge, als uns nach Aspekten der Gerechtigkeit zusteht. Das Welternährungsproblem ist folglich kein Produktionsproblem, sondern ein Verteilungsproblem.

1.4 Gesundheit - hohe Lebensqualität

Eine Nachhaltige Ernährung soll nicht nur ökologische, ökonomische und soziale Erfordernisse erfüllen, sondern auch unsere Gesundheit erhalten sowie den Genuss beim Essen fördern. Eine ungünstige Ernährung sowie Bewegungsarmut, Rauchen, Alkoholkonsum und Stress schaden jedoch der Gesundheit. Zu den Kennzeichen einer Fehlernährung zählen u.a. zu viel Energie, Fett, Zucker und Salz sowie zu wenige lebensnotwendige und gesundheitsfördernde Inhaltsstoffe. Vor allem der übermäßige Konsum von tierischen LM wie Fleisch und Wurst sowie von stark verarbeiteten Produkten begünstigt die sog. Wohlstandskrankheiten, wie Übergewicht, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Bluthochdruck, Diabetes Typ 2, chronische Verstopfung, Gicht, Karies und auch Krebs. Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Krebs sind in Deutschland die Haupttodesursachen [53].

Die Ursache für ernährungsabhängige Krankheiten ist zumeist eine übermäßige, hinsichtlich der Hauptnährstoffe unausgewogene oder bezüglich der essenziellen Nährstoffe unzureichende Ernährung. Diese kann die Aufgabe der Struktur- und Funktionserhaltung des Organismus nicht befriedigend erfüllen. Auf der LM-Ebene bedeutet das ein Zuviel an Fleisch, Wurst und Eiern sowie ein Zuviel an stark verarbeiteten zucker- oder salzhaltigen Nahrungsmitteln - wie Fertiggerichte, Süßigkeiten, Pommes frites, Chips, Alkohol usw. Damit einher geht ein Zuwenig an pflanzlichen, gering verarbeiteten LM mit hoher Nährstoffdichte.

In den armen Ländern existieren ganz andere Problemfelder als in Deutschland: Obwohl ausreichend LM für die gesamte Weltbevölkerung von derzeit ca. 7,2 Mrd. Menschen [56] erzeugt werden, leben noch immer Millionen von Menschen in ständiger Unterernährung. Die Zahl der Hungernden wird mit etwa 840 Mio. in 2011/2013 angegeben [22]. Dies entspricht etwa 12 % der Weltbevölkerung - jeder achte Mensch hungert dauerhaft. Unterernährung trägt jedes Jahr zum Tod von 3,1 Mio. Kindern unter fünf Jahren

bei. Das entspricht etwa 8.500 gestorbenen Kindern täglich - alle zehn Sekunden stirbt auf der Welt ein Kind, weil es nicht genug zu essen bekommt [66].

Weit verbreitet ist außerdem ein Mangel an Mikronährstoffen: Der Eisenmangel betrifft weltweit etwa 1,6 Mrd. Menschen, v.a. Frauen und Kinder [67,S.7], der Jodmangel knapp 2 Mrd. [18] und der Vitamin-A-Mangel ungefähr 25 % der Vorschulkinder in Entwicklungsländern. Vitamin-A-Mangel führt jährlich zum Tod von 1-3 Mio. Kindern [61].

Paradoxerweise gibt es inzwischen auf der Welt mehr Überernährte als Unterernährte, nämlich 1,4 Mrd. im Jahr 2008 [68]. Daher rief die Weltgesundheitsorganisation Übergewicht als weltweite Epidemie Nr. 1 aus.

1.5 Ernährungskultur - nachhaltig essen im Alltag

Unsere Beziehung zum Essen hat sich grundlegend gewandelt. Ernährung wird immer mehr zur Nebentätigkeit und zum Bestandteil einer "Fremdversorgung". Wir essen Nahrungsmittel, deren "Geschichte" wir selten kennen. Wir wissen häufig wenig über deren Erzeugung und Verarbeitung, Herkunft, Transportmittel, Handel sowie Zutaten oder Zusatzstoffe. Unser gegenwärtiges Essverhalten ist durch einen hohen Konsum an tierischen LM und an importierten, teilweise weit transportierten Produkten gekennzeichnet. Zudem kaufen wir häufig stark verarbeitete, vorgefertigte und tiefgefrorene Erzeugnisse sowie aufwändig verpackte Produkte. Viele Verbraucher bevorzugen billige LM. Herstellung, Herkunft oder Qualität spielen dabei meist nur eine geringe Rolle. Es wird immer seltener selbst gekocht, stattdessen nehmen der Außer-Haus-Verzehr und der Konsum von Fertigprodukten und Fast Food zu [42,S.169].

Diese Entwicklung führt zu einem Wissens- und Erfahrungsmangel hinsichtlich der Zubereitung von LM. Unser Essverhalten ist zudem immer weniger an feste Regeln und Zeiten gebunden. Außerdem nutzen wir bestimmte Produkte als Statussymbol - beispielsweise der tägliche Fleischverzehr als Zeichen von Wohlstand [24,S.161].

Wie eine aktuelle Studie zeigt, ist daraus auch eine entgegengesetzte Entwicklung entstanden: Viele Konsumenten suchen wieder nach einer Ernährung, die mehr Orientierung, Sicherheit und Transparenz bietet. Als Trends, die insgesamt Vertrauen schaffen, werden genannt: Natürlichkeit von LM, Traditionsbewusstsein bei der LM-Auswahl und -zubereitung, Sicherheit durch wissenschaftliche Erkenntnisse und ästhetischer Umgang mit Ernährung durch z.B. Gourmet-Produkte [49,S.40-54].

Immer wichtiger wird auch ein Ernährungsstil, bei dem Genuss und Verant-

wortung miteinander verbunden werden und bei dem die Auswirkungen des eigenen Ernährungsverhaltens berücksichtigt sind - so wie es eine "Nachhaltige Ernährung" darstellt. Denn eine Ernährungskultur, die auf nachhaltigen Aspekten basiert, ermöglicht Orientierung und verbindet verantwortliches Handeln mit gutem Gewissen und Genuss. Sie unterstützt eine nachhaltige Entwicklung auf sozialer, ökonomischer, ökologischer und gesundheitlicher Ebene [38].

2. Lösungsmöglichkeiten: Grundsätze für eine Nachhaltige Ernährung

Als praktische Schlussfolgerungen aus den vorherigen Betrachtungen lassen sich sieben "Grundsätze für eine Nachhaltige Ernährung" ableiten (Ausgangsbasis und Literaturangaben für die folgenden Aussagen in Publikationen zur "Vollwert-Ernährung" bzw. "Ernährungsökologie": [39][40][26][38]). Die Herausforderung dabei ist, möglichst zu allen fünf Dimensionen einer Nachhaltigen Ernährung (*Umwelt, Wirtschaft, Gesellschaft, Gesundheit, Kultur*) integrierte Lösungsmöglichkeiten anzubieten. Sie werden nachfolgend jeweils aus den fünf Dimensionen heraus begründet (Tab. 1).

1. Bevorzugung pflanzlicher LM (überwiegend lakto-vegetabile Kost)
2. Ökologisch erzeugte LM
3. Regionale und saisonale Erzeugnisse
4. Bevorzugung gering verarbeiteter LM
5. Fair gehandelte LM
6. Ressourcenschonendes Haushalten
7. Genussvolle und bekömmliche Speisen

Tab. 1: Sieben Grundsätze für eine Nachhaltige Ernährung (weiterentwickelt nach [39 [40]])

2.1 Bevorzugung pflanzlicher LM (überwiegend lakto-vegetabile Kost)

a) Umwelt: Wer den Anteil tierischer LM (besonders von Fleisch) in der Ernährung reduziert, kann am meisten für die Umwelt tun. Tierische LM, insbesondere Fleisch und Milchprodukte, verursachen in unserer Durchschnittsernährung fast 70 % der Treibhausgase. Allein die Produktion von Fleisch und Fleischerzeugnissen ist für etwa 40 % der ernährungsbedingten Klimagase verantwortlich, obwohl diese Produktgruppe nur rund 13 % der LM-Menge ausmacht [70,S.27f] (s. Abb. 4). Bei einer Halbierung des

Fleischverzehr, wie ihn die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) aus gesundheitlichen Gründen ohnehin seit langem empfiehlt, lassen sich die Treibhausgas-Emissionen des Ernährungssystems demnach um etwa 20 % vermindern.

Systembedingt verursachen tierische Produkte mehr Treibhausgase als pflanzliche, denn der Futtermittelanbau erfordert viel Energie, besonders in der Chemieindustrie zur Synthese der mineralischen Stickstoffdünger (für die konventionelle Landwirtschaft).

Hinzu kommen die wenig effiziente Umwandlung pflanzlicher Futtermittel in tierische Erzeugnisse - sowie die Treibhausgase, die während der Aufzucht und Haltung von Tieren entstehen. Hieraus ergibt sich, dass die Umwelt ganz erheblich entlastet wird, wenn weniger tierische Produkte verzehrt werden.

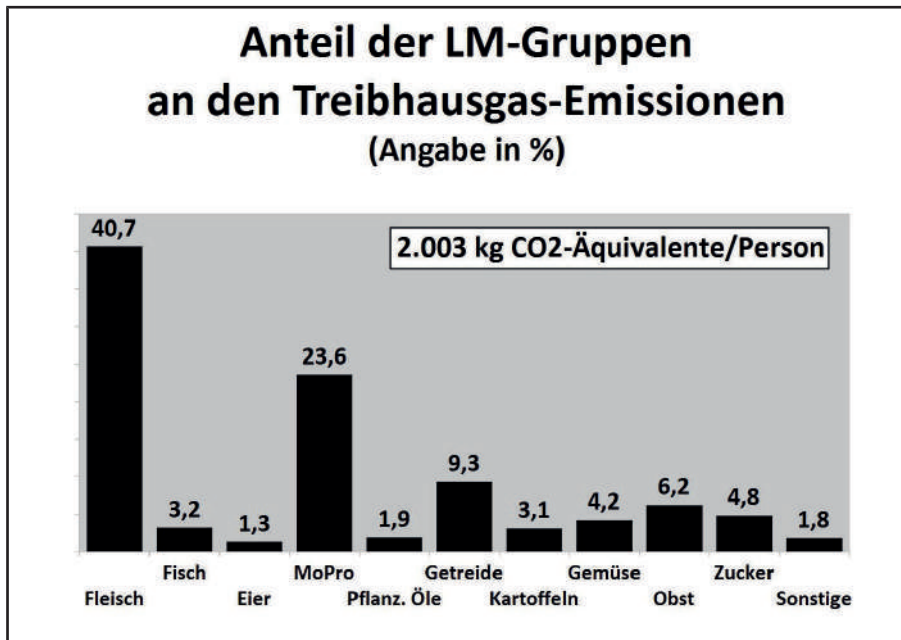


Abb. 4: Anteil der LM-Gruppen an den Treibhausgas-Emissionen der Ernährung in Deutschland, nach [70,S.28] (© Peinelt)

Auch das "verborgene" Wasser, das für die Erzeugung eines Produktes verbraucht wird, ist bei tierischen LM meist vielfach höher als bei pflanzlichen. Der Hauptgrund ist der hohe Wasserbedarf für den Futtermittelanbau [43,S.1]. Dieser Wasserverbrauch wird "virtuelles Wasser" genannt - im Gegensatz zum Wassergehalt der Produkte. Zum Beispiel werden für die Er-

zeugung von 1 kg Rindfleisch aus Intensivhaltung mehr als 15.000 Liter Wasser benötigt.

Neben der Bewässerung beim Anbau der Futtermittel zählen dazu das Trinkwasser der Tiere selbst sowie Wasser für die Reinigung der Ställe, das Schlachten und die Verarbeitung. Für die Herstellung aller Konsumartikel, die wir täglich verwenden, sind rund 4.000 Liter virtuelles Wasser pro Person und Tag erforderlich [65]. Jeder von uns verbraucht direkt im Haushalt etwa 120 l Wasser, v.a. für Baden, Duschen, Toilettenspülung, Wäsche waschen, Spülen, Wohnung reinigen, Kochen und Trinken [54].

b) Gesellschaft: Bei einer Ernährung mit überwiegend pflanzlichen Erzeugnissen und Milchprodukten sind die "Veredelungsverluste" deutlich vermindert. Wer pflanzliche LM bevorzugt, trägt damit zu einer gerechteren Verteilung der weltweiten Nahrungsressourcen bei. Weltweit sind knapp 5 Mrd. ha landwirtschaftliche Nutzfläche verfügbar: 1,5 Mrd. ha als Ackerland und 3,5 Mrd. ha als Weideland. Folglich ist der größte Teil (ca. 70 %) der weltweiten Landwirtschaftsfläche Weideland, das nur durch Viehwirtschaft landwirtschaftlich produktiv nutzbar ist. Dazu kommt ein großer Teil der weltweiten Ackerflächen, nämlich etwa ein Drittel, der zum Anbau von Futtermitteln wie Getreide und Soja verwendet wird. Somit ergeben sich etwa 80 % der weltweiten landwirtschaftlichen Nutzfläche, die der Viehhaltung dienen [10,S.14].

Wenn auf den Äckern, die dem Anbau von Futtermitteln dienen, zum Beispiel Getreide, Kartoffeln oder Hülsenfrüchte angebaut würden, könnte die Welternährung eher gesichert werden. Sehr problematisch ist es, wenn Futtermittel aus Entwicklungsländern für unsere Intensivtierfütterung importiert werden, weil deren Anbau dort in Konkurrenz zur einheimischen Nahrungserzeugung steht. Besonders die Rodung von Regenwäldern für Viehweiden oder Sojaanbau ist wegen der Vertreibung von Menschen und unter Klimaaspekten besonders nachteilig, beispielsweise im Amazonasgebiet.

Die Produktion tierischer LM beansprucht somit viel mehr landwirtschaftliche Nutzfläche als die von pflanzlichen LM. So werden für die Herstellung von 1.000 kcal in Form von Schweinefleisch nach einer Fallstudie etwa 7 m² landwirtschaftliche Nutzfläche benötigt - und für 1.000 kcal in Form von Rindfleisch etwa 30 m² (davon 25,9 m² Weideland). Bei Gemüse sind es für 1.000 kcal nur 1,7 m² und bei Getreide nur 1,1 m² [47]. Allerdings ist zu bedenken, dass Wiederkäuer wie Rinder, Schafe und Ziegen nicht auf Getreide oder Soja vom Ackerland angewiesen sind, sondern auch Gras vom Grünland fressen können (dies gilt aber nicht für Rinder in Intensivtierhaltung unter Einsatz großer Mengen an Kraftfuttermitteln). Gras ist bekanntlich für Menschen nicht direkt verwertbar - insofern können Wiederkäuer Gras

in wertvolle LM verwandeln (hierfür prägten wir den Begriff "Veredelungsgewinne") und sie stellen - im Falle mehrjähriger, nachhaltiger Weidehaltung - keine Nahrungskonkurrenten für die Menschen dar [nach 30].

c) Gesundheit: Auch aus gesundheitlicher Sicht ist es empfehlenswert, weniger tierische LM zu essen, insbesondere Fleisch, Wurst und Eier. Durch einen größeren Anteil pflanzlicher LM, wie Gemüse, Obst, Vollkornprodukte und Hülsenfrüchte, steigt die Zufuhr komplexer Kohlenhydrate und sinkt der Fettanteil der Kost. Ferner werden mehr Vitamine und Mineralstoffe zugeführt - bei geringerer Nahrungsenergieaufnahme. Darüber hinaus gewährleistet der Verzehr von Pflanzenölen, Nüssen und Ölsamen eine günstigere Zusammensetzung an essenziellen Fettsäuren als der Verzehr tierische LM. Letztere liefern teilweise erhebliche Mengen an ungünstigen Inhaltsstoffen, wie gesättigte Fettsäuren, Cholesterin und Purine. Gesundheitsfördernde Ballaststoffe und sekundäre Pflanzenstoffe finden sich ausschließlich in pflanzlichen LM. Sie verstärken die Sättigungswirkung bei gleichzeitig geringerer Nahrungsenergieaufnahme.

Studien mit Vegetariern zeigen, dass deren Diabetes-, Osteoporose- und Krebsrisiko geringer ist. Sie weisen außerdem niedrigere Blutdruckwerte auf und leiden seltener an Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Ein reichlicher Verzehr von pflanzlichen Nahrungsmitteln trägt insgesamt zu einer guten Nährstoffversorgung und einem besseren Gesundheitszustand bei [37,S.189]. Die Empfehlung der DGE lautet, pro Woche maximal 300-600 g Fleisch und Wurst zu essen [17]. Tatsächlich verzehren Frauen etwa 600 g und Männer sogar 1.100 g pro Woche [44,S.44].

d) Wirtschaft: Fleisch- und Wurstwaren sind meist teure LM (wenn es nicht gerade billiges Fleisch niedriger Qualität ist). Fleisch- und Wurstwaren haben einen hohen Anteil an den Ausgaben für LM, bei geringerem Verzehr sinken daher die Ausgaben. Die Einkommens- und Verbrauchsstichprobe 2008 ergab, dass Zwei-Personen-Haushalte in Deutschland monatlich etwa 214 Euro für Nahrungsmittel ausgeben, wovon knapp 27 % (57 Euro) für Fleisch und Fisch aufgewendet werden. Obst, Gemüse und Kartoffeln liegen zusammen bei etwa 22 % [52].

e) Kultur: Unser Konsum von tierischen Nahrungsmitteln ist in den letzten Jahrzehnten stark gestiegen (s. Abb. 5). Noch vor 60 Jahren war Fleisch etwas Besonderes. Meist kam es - wenn überhaupt - nur ein Mal in der Woche auf den Tisch, beispielsweise in Form des "Sonntagsbratens". Heutzutage ist das anders: Die meisten Menschen in Deutschland essen täglich Fleisch und Wurst, manche sogar mehrmals am Tag. Männer konsumieren im Jahr durchschnittlich etwa 58 kg Fleisch- und Wurstwaren pro Person. Frauen greifen häufiger zu Gemüse, Obst und Getreideerzeugnissen und kommen

so auf etwa 30 kg Fleisch im Jahr [44,S.44]. Dieser Geschlechterunterschied in der Ernährung ist kulturell bedingt - biologische Gründe gibt es dafür keine. Unser Essverhalten wird somit stark durch das soziale Umfeld und Traditionen geprägt.

Durch eine fleischreduzierte Ernährung gibt es vielfältige neue Geschmackserlebnisse zu entdecken: in Vergessenheit geratene Gemüse wie Pastinaken oder schwarzer Rettich, verschiedenste Getreideerzeugnisse wie Hirse, Buchweizen, Couscous, Bulgur oder Quinoa, die bunte Palette der Hülsenfrüchte, Kräuter und Gewürze, naturbelassene Öl-Spezialitäten usw.

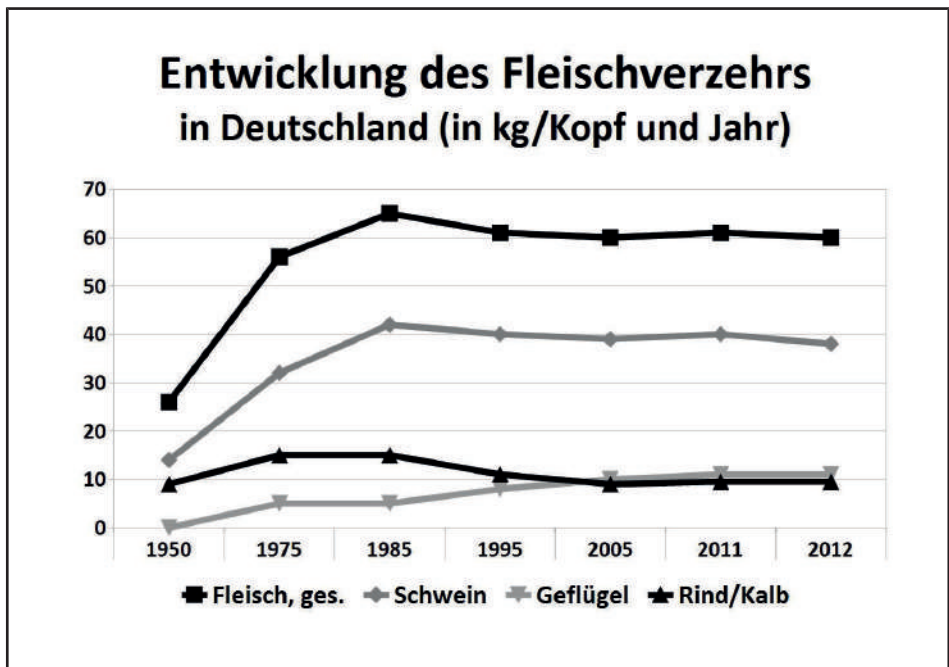


Abb. 5: Entwicklung des Fleischverzehrs in Deutschland [16,S.41] (© Peinelt)

2.2 Ökologisch erzeugte LM

a) Umwelt: LM aus ökologischer Landwirtschaft belasten die Umwelt weniger als konventionelle Erzeugnisse. Die Erzeugung von ökologischen Produkten benötigt in der Regel weniger Rohstoffe und Energie, wodurch weniger Treibhausgase entstehen. Da im Öko-Landbau keine leichtlöslichen Mineraldünger und keine chemisch-synthetischen Pestizide eingesetzt werden dürfen, verbraucht der biologische Pflanzenbau auf einen Hektar bezogen nur etwa die Hälfte der Energie des konventionellen Pflanzenbaus [23]. Da die Erträge im Bio-Bereich meist geringer liegen, ist es sinnvoll, die Treibhausgas-Emissionen auf gleiche geerntete Produktmengen zu bezie-

hen. So ergab eine Vergleichsstudie, dass im Bio-Pflanzenbau durchschnittlich um ein Viertel weniger Treibhausgase entstehen als bei konventionellen Betrieben [27]. Der Bio-Landbau fördert die natürliche Bodenfruchtbarkeit und ermöglicht damit einen stärkeren Humusaufbau, der CO_2 aus der Atmosphäre rückbindet. Dieser Prozess wirkt auch der Bodenerosion entgegen.

Die Überdüngung von Feldern ist ein großes klimarelevantes Problem, weil dabei viel Lachgas (N_2O) freigesetzt wird. Lachgas weist ein sehr hohes Treibhausgaspotenzial auf (etwa 300-mal höher als CO_2). Verglichen mit konventionellen Betrieben fällt die Lachgas-Emission bei ökologischem Anbau durchschnittlich um etwa 40 % geringer aus [28].

In der Tierhaltung hängt die Klimawirksamkeit von der Art der Fütterung, der Intensität der Futterpflanzendüngung, der Lebensleistung der Tiere und vom Umgang mit deren Ausscheidungen ab. Ein Vorteil der Bio-Landwirtschaft ist der weitgehende Einsatz von Futtermitteln vom eigenen Hof - weite Transporte entfallen damit großenteils. So entstehen bei Öko-Milch etwa 10 % weniger Treibhausgase als bei konventioneller Milch. Bei biologischem Schweinefleisch ist es etwa ein Drittel weniger, bei Hühner- und Rindfleisch sind die Differenzen nicht klar zu erkennen [32,S.39f,82,104, 138f].

Zudem fördert der Öko-Landbau natürliche Kreisläufe und die Artenvielfalt. Außerdem berücksichtigt er tiergerechtere Haltungsbedingungen (z.B. mehr Platz und Auslauf im Freien) und verzichtet auf umstrittene Technologien (wie Gentechnik und Bestrahlung).

b) Wirtschaft: Der ökologische Landbau bietet in der Regel den Erzeugern infolge höherer Erlöse eine bessere Existenzsicherung. Allerdings sind in den letzten Jahren durch den Preisdruck auch im Bio-Bereich die Erzeugerpreise deutlich gesunken - und damit das Einkommensniveau. Dabei schafft die Öko-Landwirtschaft zusätzliche Arbeitsplätze durch höhere Arbeitsintensität, Weiterverarbeitung auf dem Hof und Direktvermarktung über Hofläden, Wochenmärkte und Lieferdienste (Abo-Kisten).

c) Gesellschaft: Bei einer Umfrage unter Öko-Landwirten zeigte sich, dass diese nach erfolgter Umstellung auf ökologische Landwirtschaft mit ihrer Arbeit zufriedener waren als vorher. Neben Markt- und Umweltleistungen erbringt die ökologische Landwirtschaft auch soziale und kulturelle Leistungen. Zu nennen sind hier besonders Kindergarten- und Schulbauernhöfe, Betriebe zur Therapie und Integration von Menschen mit Behinderung und psychisch Kranken sowie Höfe, die ältere Menschen in ihren Betrieb einbeziehen.

Die meisten Bio-Verbände verzichten bewusst auf die Verwendung von Import-Futtermitteln aus Entwicklungsländern. Ein Grund hierfür ist, dass deren Erzeugung in Flächenkonkurrenz zur Nahrungsproduktion für die einheimische Bevölkerung steht [38,S.132]. Da die Bio-Verbände und ihre Mitgliedsbetriebe möglichst geschlossene Betriebskreisläufe anstreben, müssen mindestens 50-60 % der Futtermittel auf dem eigenen Hof erzeugt werden oder von anderen Öko-Betrieben aus der Region stammen [8,S.28].

d) Gesundheit: Viele Menschen kaufen Bio-LM in der Annahme, dass sie gesünder sind als konventionelle LM. Bei den Vitaminen und Mineralstoffen von Gemüse und Obst sind kaum relevante Unterschiede zu finden. Nur der Vitamin-C-Gehalt ist meist höher. Dagegen weisen Knollen- und Wurzelgemüse aus ökologischer Erzeugung tendenziell einen höheren Trockensubstanzgehalt auf, wodurch pro Kilogramm Gemüse eine größere Nährstoffmenge geliefert wird. Außerdem liegen in der Regel höhere Gehalte an sekundären Pflanzenstoffen vor. Für zuletzt genannte ist eine positive Wirkung u.a. auf Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Krebs und das Immunsystem nachgewiesen.

Eine höhere Gesundheitsverträglichkeit von Bio-LM bewirken auch die deutlich niedrigeren Nitratgehalte und das weitestgehende Nichtvorhandensein von Rückständen an Pestiziden und Tierarzneimitteln. Bei Bio-LM sind nur etwa 10 % der für konventionelle LM zugelassenen Zusatzstoffe erlaubt. Farbstoffe, Süßstoffe, Stabilisatoren und Geschmacksverstärker sind verboten, auch die fragwürdigen sog. natürlichen Aromen werden zu meist nicht eingesetzt.

Die „natürlichen Aromastoffe“ werden zwar nicht chemisch synthetisiert, wie die „naturidentischen“ oder die „künstlichen Aromastoffe“. Der Begriff sagt lediglich, dass sie natürlichen Quellen entstammen, also z. B. aus Bakterien, Hefen oder (Schimmel-)Pilzen isoliert wurden, aber in der Regel nicht aus den namensgebenden Früchten. Beispielsweise wird „natürliches Aroma“, das nach Erdbeeren riecht, nicht aus Erdbeeren gewonnen - es führt daher nicht zu „ehrlichen Produkten“.

Viele Verbraucher schätzen bei ihrer Kaufentscheidung den intensiveren Geschmack von ökologisch erzeugtem Gemüse und Obst sowie von Fleisch.

e) Kultur: Bio-LM entsprechen dem Bedürfnis vieler Menschen nach mehr Natürlichkeit. Sie wollen ihre Lebensweise, besonders ihren Ernährungsstil, stärker mit der Natur in Einklang bringen. So können sie auch eher Informationen erhalten, wo ihre LM herkommen, wie sie erzeugt und verarbeitet wurden usw. Durch diese erhöhte Transparenz entwickeln viele Verbraucher ein höheres Vertrauen in Bio-LM.

2.3 Regionale und saisonale Erzeugnisse

a) Umwelt: LM stammen heutzutage größtenteils nicht mehr aus der umliegenden Region und entsprechen oft auch nicht mehr der jeweiligen Jahreszeit. Zur Umweltschonung sollten vielmehr LM bevorzugt werden, die regional erzeugt und verarbeitet sind. Diese haben aufgrund kürzerer Transportwege das Potenzial, Energie und Treibhausgase einzusparen, sofern die Gütermengen und die Transportmittel nicht zu klein und damit ineffizient sind [15]. Beispielsweise erzeugen - pro Kilogramm Produkt berechnet - einige Kisten im Lieferwagen transportiert deutlich mehr Treibhausgase als die Anlieferung großer Paletten für einen Supermarkt. Ähnliches gilt für schlecht ausgelastete Transportmittel.

Ökologisch fragwürdig sind Transporte von LM über weite Strecken, die auch in der Region erzeugt werden könnten, beispielsweise Obst, Gemüse, Getreide oder Milch. Häufig legen LM unnötigerweise auch für einzelne Zwischenschritte der Verarbeitung weite Strecken zurück, z.B. Nordseekrabben zum Pulen per Kühl-LKW nach Marokko - und zurück zum Krabbenbrötchen an die Nordsee.

Als Transportmittel ist die Bahn dem LKW eindeutig vorzuziehen: nur ein Drittel des Energieverbrauchs. Wenn die Bahn mehr Ökostrom beziehen würde, ließe sich die Klimabelastung weiter deutlich senken. Extrem umweltschädlich sind Transporte mit dem Flugzeug, nämlich etwa 170-mal höher als solche mit Hochseeschiffen [25]. Daher sollte flugimportierte Ware besser nicht gekauft werden, z.B. die "berühmten" Erdbeeren im Winter.

Durch einen saisonalen Anbau von Gemüse und Obst, d.h. während der einheimischen Saison im Freiland, lassen sich massiv Heizöl (Energie) und CO₂-Emissionen einsparen. Auf die Erzeugung in sehr energieintensiven beheizten Treibhäusern und Folientunneln im Winter sollte bewusst verzichtet werden, da sie eine bis zu 30-mal höhere "Treibhaus-Belastung" verursachen [36]. Im Winter ist es besser, winterharte Saisongemüse wie Feldsalat, Grünkohl oder lagerfähige Gemüse- und Obstsorten zu bevorzugen, wie Kohl, Möhren, Lauch etc. Saisonkalender helfen dabei, verloren gegangenes Erfahrungswissen wiederzugewinnen.

b) Wirtschaft: Regionales Wirtschaften stärkt die kleinen und mittleren Betriebe, v.a. in der bäuerlichen Landwirtschaft. Es schafft eine bessere Existenzsicherung durch Kooperationen von Landwirten, Verarbeitern, Händlern und Verbrauchern (Netzwerke). Hier bietet sich der Aufbau stabiler Lieferbeziehungen mit der GG an.

c) Gesellschaft: Der Einkauf regionaler Erzeugnisse schafft in einem ansonsten globalisierten Ernährungssystem die Voraussetzungen für soziale Beziehungen mit den Menschen, die die LM für uns anbauen, verarbeiten oder handeln. Die überschaubaren Strukturen schaffen Transparenz und damit Vertrauen für alle Beteiligten - dies mindert die Gefahr von unerlaubten Praktiken und LM-Skandalen, die immer wieder zu einem Vertrauensverlust seitens der Verbraucher führen.

d) Gesundheit: Da regionale Erzeugnisse keine langen Transporte überstehen müssen, können sie auf dem Feld ausreifen und brauchen nicht vorzeitig unreif geerntet zu werden. Diese sind meist schmackhafter, da sich das Aroma natürlicherweise voll ausbilden kann. Außerdem sind sie reicher an essenziellen und gesundheitsfördernden Substanzen. Schließlich enthalten Freilandserzeugnisse durchschnittlich weniger Rückstände als Treibhausware, z.B. an Nitrat und Pestiziden.

e) Kultur: Regionale und saisonale Produkte fördern eine nachhaltige Ernährungskultur und führen zu einer Wertschätzung regionaler Spezialitäten und der biologischen Vielfalt (Biodiversität). Durch das abwechslungsreiche Angebot aufgrund saisonaler Schwankungen wird unsere Ernährungsweise automatisch vielfältiger. Die Wahrung traditioneller Speisen und alter Sorten gewinnt dadurch wieder an Bedeutung. Außerdem wird durch regionalen und saisonalen LM-Einkauf das Wissen um die heimische Landwirtschaft gestärkt, nämlich was, wann und wo in der eigenen Region wächst.

Die genannten Aspekte lassen sich auf eine kurze Formel bringen: "**Bio wird durch Regio erst Öko - und alles zu seiner Zeit**": Bio-Landwirtschaft wird durch regionale Verarbeitung und Vermarktung erst umfassend ökologisch verträglich - und das im natürlichen Ablauf der Jahreszeiten.

2.4 Bevorzugung gering verarbeiteter LM

a) Gesundheit: Ein ganz wesentlicher Vorteil gering verarbeiteter LM ist, dass sie mehr essenzielle Inhaltsstoffe und gesundheitsfördernde Substanzen enthalten. Denn bei den meisten Verfahren der LM-Verarbeitung, z.B. bei Erhitzungsprozessen oder der Herstellung von weißen Mehlen, werden wertvolle Inhaltsstoffe wie Vitamine, Mineralstoffe, Ballaststoffe und sekundäre Pflanzenstoffe vermindert oder abgetrennt. Die Nährstoffdichte wird herabgesetzt und die Energiedichte häufig erhöht. Die Wahrscheinlichkeit, dass mit der Nahrung alle für Leben, Gesundheit und Wohlbefinden notwendigen Inhaltsstoffe geliefert werden, ist bei gering verarbeiteten

LM am größten. Gleichzeitig wird die unerwünschte Aufnahme von Zusatzstoffen vermieden (Konservierungsstoffen, Farbstoffen, Aromastoffen usw.). Fertigprodukte enthalten außerdem häufig viel Fett, Zucker oder Salz.

Die Bevorzugung gering verarbeiteter LM beinhaltet u.a. frisches Gemüse und Obst, Kartoffeln, Vollkornprodukte, Hülsenfrüchte, Nüsse, Samen und Kräuter. Dies bedeutet aber nicht, dass alle landwirtschaftlichen Erzeugnisse roh gegessen werden sollten: Zur Orientierung ist empfehlenswert, etwa die Hälfte der täglichen Nahrungsmenge in roher Form zu essen. Erhitzte LM sind als "mäßig verarbeitet" zu bewerten und sollten etwa die andere Hälfte unserer Nahrung betragen. Die Orientierung am Verarbeitungsgrad der LM hat den Vorteil, dass Verbraucher dieses Prinzip leicht nachvollziehen und umsetzen können - damit wird ihnen eine gesunderhaltende Ernährung erleichtert.

b) Umwelt: Durch weniger intensive Verarbeitungsverfahren werden der Energieverbrauch und damit der Schadstoffausstoß gesenkt. Umgekehrt sind Erhitzungs- und Kühlungsverfahren besonders energieintensiv und damit klimabelastend. Ein wichtiger Faktor dabei ist, dass bei geringerer Verarbeitungsintensität das Transportaufkommen *zwischen* den einzelnen Verarbeitungsstufen wesentlich niedriger ist, ebenso der Aufwand an Zwischenverpackungen. Allerdings sind pauschale Bewertungen kritisch zu sehen, denn es ist durchaus möglich, dass in einem Gesamtsystem intensive Verarbeitungsverfahren sogar weniger belastend sein können. Außerdem wird bei gering verarbeiteten Produkten weniger virtuelles Wasser verbraucht. Auch beim Einkauf lassen sich Verpackungen einsparen bzw. Transportbehälter mehrfach verwenden, z.B. bei Gemüse, Obst, Kartoffeln usw.

c) Gesellschaft: Die Zubereitung unverarbeiteter LM im Haushalt fördert eine höhere Wertschätzung der landwirtschaftlichen Rohprodukte sowie die Wertschätzung gegenüber den in Landwirtschaft, Verarbeitung und Handel tätigen Menschen. Zudem unterstützen wir durch den Kauf von frischen bzw. handwerklich hergestellten LM kleinere und mittlere Erzeugerbetriebe.

Für die GG ist jedoch einschränkend anzumerken, dass Personal mit der nötigen Qualifikation für eine höhere Produktionstiefe immer schwerer zu finden ist. Dieser Trend ist seit vielen Jahren zu beobachten. Auch kann der Investitionsaufwand für derartige Vollküchen oft nicht mehr geleistet werden. Dies ist der Grund, warum immer mehr vorgefertigte Speisen ("High-Convenience-Produkte") verwendet werden. Daher kommt es für die GG weniger darauf an, selbst wieder die Produktionstiefe zu erhöhen, was

weitgehend illusorisch ist, sondern bei der Beschaffung auf solche Produktionsbetriebe zu achten, die am ehesten die hier formulierten Kriterien erfüllen.

d) Wirtschaft: Grundnahrungsmittel sind zumeist preiswerter als stark verarbeitete Produkte sowie Convenience- und Fertigerzeugnisse, weil kostenintensive Verarbeitungsschritte entfallen. Die höheren Preise für Convenience-Produkte enthalten auch die "Dienstleistung". Daher stellen der Einkauf und die Verarbeitung von Grundnahrungsmitteln einen ökonomischen Vorteil für die Endverbraucher dar. Dem ist jedoch für die GG entgegenzuhalten, dass für Personal und Geräte erhöhte Kosten anfallen, so dass im Endeffekt die Preise für die Speisenangebote unter Einbeziehung von "High-Convenience-Produkten" meist günstiger sind. Die Entscheidung muss letztlich aufgrund der spezifischen Gegebenheiten bzw. der "Philosophie des Hauses" fallen. Ansonsten gilt das bereits unter "Gesellschaft" Gesagte.

e) Kultur: Tiefkühlpizza, Tütensuppen, Mikrowellen-Gerichte - wir nehmen uns immer weniger Zeit zum Kochen und Essen. "Snacking" und Essen im Vorübergehen oder schnell am Schreibtisch sind gerade bei Berufstätigen aufgrund des zunehmenden Zeitdrucks sehr verbreitet [45,S.2]. Auch Singles greifen oft zu Fertigprodukten und Fast Food. Selber kochen und neue Rezepte ausprobieren erfordert zwar Zeit, schult aber die oft als mangelhaft beklagten kochtechnischen Fertigkeiten und bereitet außerdem mehr Genuss und Spaß - v.a. gemeinsam mit der Familie und Freunden, denn Essen ist nicht zuletzt auch ein soziales Erlebnis. Mit frischen, naturbelassenen LM zu kochen, stärkt außerdem die sinnliche Wahrnehmung des Essens. Hierfür die Voraussetzungen zu schaffen, ist eine lohnende Aufgabe und Chance für die Ernährungsbildung, einschließlich der Förderung von Transparenz bezüglich Inhaltsstoffen und Verarbeitungsverfahren.

Was für den privaten Haushalt zutrifft, kann prinzipiell natürlich auch im professionellen Bereich erlebt werden. Doch zum "Spaß" kommen auch die ökonomische Betrachtung sowie die bereits erwähnte notwendige Qualifikation des Personals und die gerätetechnischen Voraussetzungen hinzu. Es gibt Häuser, z.B. im Care-Bereich, bei denen ganz bewusst auf eine hohe "Frischkost-Kultur" geachtet wird und die Rahmenbedingungen dafür geschaffen werden. Insbesondere in Seniorenheimen ist frisches Kochen wichtig und wünschenswert, weil die basale Stimulation hier eine große Rolle spielt. Auch in eher kleineren Einheiten der Betriebsgastronomie ist eine solche Kochkultur vorzufinden, wo meist die Geschäftsleitung die entscheidenden Impulse setzt und daher auch bereit ist, die nötigen Kosten zu tragen.

2.5 Fair gehandelte LM

Um dem Ziel der Chancengleichheit für alle Menschen auf der Erde näher zu kommen, ist eine sozialverträgliche Nahrungsversorgung unverzichtbar. Dazu gehören angemessene, faire LM-Preise für Erzeuger, Verarbeiter und Händler, um deren Existenzen zu sichern. Dies gilt sowohl für unsere Länder in Europa, als auch weltweit. Kleinbauern in Entwicklungsländern sind vielfach durch die Globalisierung der Wirtschaftsbeziehungen und die gegebenen Machtstrukturen strukturell benachteiligt und arbeiten unter menschenunwürdigen Bedingungen. Umgekehrt sind die Nutznießer des weltweiten Handels v.a. die Menschen in den reichen Industrieländern. Aus Entwicklungsländern importierte Produkte, wie Kaffee, Kakao/Schokolade, Tee, Bananen und andere exotische Früchte, Orangensaft sowie Baumwolle und Blumen, sollten daher ein Siegel des Fairen Handels tragen und deren Richtlinien erfüllen.

a) Wirtschaft: Kernstück des Fairen Handels mit Entwicklungsländern ist der "faire Preis", also ein höherer Lohn, den Erzeuger für ihre Produkte erhalten. Dieser liegt deutlich über dem Weltmarktpreis. Weitere ökonomische Vorteile für die Produzenten sind garantierte Abnahmemengen, die in langfristige Verträge zur Planungssicherheit eingebettet sind - sowie die Vorauszahlungen durch die Importeure, um Investitionen zu ermöglichen. Die höheren Erlöse in Entwicklungsländern lassen sich u.a. durch Direktimporte unter Vermeidung von Zwischenhändlern realisieren, aber auch durch etwas höhere Verkaufspreise bei uns. Der Mehrpreis ist erklärungsbedürftig, aber z.B. auf eine Tasse Kaffee umgerechnet minimal und sicher "seinen Preis wert".

Verständlicherweise brauchen auch unsere Landwirte in Deutschland und Europa faire und stabile kostendeckende Preise. Die Kosten beispielsweise zur Produktion eines Liters Milch liegen für die meisten Milchbauern über dem Erlös, der auf dem Markt zu erzielen ist - was natürlich nicht dauerhaft durchzuhalten ist [2]. Ein Liter Milch kostet oft nur die Hälfte von dem, was ein Liter Benzin kostet - und bei den Bauern kommt davon nur wenig an. Während die Produktionskosten sogar steigen, ist der Milch-Erzeugerpreis ständigen Preisschwankungen ausgesetzt, vielfach sogar gesunken. Beim Kauf heimischer Produkte direkt beim Erzeuger können wir persönlich fragen, ob der Preis auch "stimmt".

In der GG, insbesondere in der Betriebsgastronomie, ist der Einsatz von Fair-Trade-Produkten heute schon häufig anzutreffen. Dies ist auch daran zu erkennen, dass die großen Kaffeeanbieter sie mittlerweile für diese Branche führen. Wenn die Qualität stimmt, ist der Gast in einem Betrieb gerade beim Kaffee auch bereit, den Mehrpreis zu bezahlen. Er ist in den Be-

trieben sowieso meist deutlich niedriger als im LM-Einzelhandel. Bei anderen Produkten, z.B. der Milch und deren Erzeugnissen, kann durch die verstärkte Verwendung von Bio-Produkten meist eine bessere Bezahlung der Biobauern gewährleistet werden. Allerdings sollte darauf geachtet werden, woher die Produkte stammen, denn Bio sagt nichts über die Herkunft, sondern nur etwas über die Art der Landwirtschaft aus.

b) Gesellschaft: Der Faire Handel fördert aktiv den Bau sozialer Einrichtungen wie Schulen, Krankenhäuser, Altenheime und Gesundheitsvorsorgeeinrichtungen. Ebenso werden Sozialversicherungen für Arbeiter und die Gründung von Gewerkschaften unterstützt. Weiterhin werden Qualifizierungen für die Produzenten vor Ort ermöglicht und damit ihre Berufs- und Lebenssituationen stabilisiert. Als einzige Handelsform garantiert sie den Ausschluss der schlimmsten Formen von Kinderarbeit [71] (s. Kap. 39.1.3). Auf unsere europäischen Länder bezogen, tragen wir durch Zahlung von fairen Preisen zur Sicherung von bäuerlichen Existenzen und zur Schaffung von Arbeitsplätzen im ländlichen Raum bei. Außerdem helfen diese Betriebe, die Kulturlandschaften einschließlich der Tiere zu erhalten, z.B. durch Almwirtschaft in den Alpen oder Schafherden in der Lüneburger Heide.

c) Umwelt: Die Produktionsbedingungen des Fairen Handels beinhalten auch Umweltschutzaufgaben wie Trinkwasserschutz, Wiederaufforstung, Abfallbeseitigung oder einen möglichst geringen Chemikalieneinsatz. Inzwischen stammen darüber hinaus etwa zwei Drittel der fair gehandelten LM aus zertifizierter ökologischer Erzeugung [73].

d) Gesundheit: Durch diese Umweltauflagen und Schutzmaßnahmen bei der Anwendung (z.B. Schutzanzüge und Einhaltung von Bestimmungen) werden Pestizidvergiftungen der Arbeiter vermieden - was ansonsten in Entwicklungsländern ein großes Problem darstellt. Durch die höheren Löhne im Fairen Handel steht den Erzeugern mehr Geld für LM und Bildung zur Verfügung, was zu einer besseren Ernährungssituation und Gesundheit beiträgt.

e) Kultur: Im Zusammenhang mit Ernährungskultur soll "fair" nicht nur im ökonomischen Sinne von fairen Preisen verstanden werden, sondern auch im sozial-ethischen Sinne als "gerecht": in Form von Verantwortung und Fairness. Durch Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit bei uns kann ein wichtiger Beitrag zu mehr weltweiter sozialer Gerechtigkeit geleistet werden. Ziel ist es, das Bewusstsein und die Bereitschaft der Menschen in Industrieländern zu erhöhen, einen Teil ihrer bestehenden Vorteile aufzugeben, die sich zwar durch politische, technische und ökonomische Entwicklungen ergeben haben, aber aus ethischen Gründen nicht zu rechtfertigen sind.

2.6 Ressourcenschonendes Haushalten

2.6.1 Ökostrom

Die Erzeugung, Verarbeitung und Vermarktung von LM sowie Tätigkeiten im Haushalt, wie Kühlung und Zubereitung der LM und Geschirrspülen, verbrauchen viel Energie. Stammt die Energie aus Kohle, Erdgas oder Erdöl, werden indirekt viele Treibhausgase erzeugt. Beim Strom aus unserer Steckdose handelt es sich um einen Mix aus der Erzeugung unterschiedlicher Energieträger (s. Abb. 6, links). Durch die Bereitstellung des in Deutschland im Jahr 2011 verbrauchten Stroms entstanden rund 570 g CO₂-Äquivalente pro erzeugter kWh Strom [58,S.2]. Beim durchschnittlichen Jahres-Stromverbrauch in Deutschland von 1.720 kWh ergibt sich damit rund 1 t CO₂-Äquivalente pro Person und Jahr [1]. Allein durch den Stromverbrauch wird somit schon die maximal vertretbare Menge von 1 t an individuellen Treibhausgas-Emissionen erreicht.

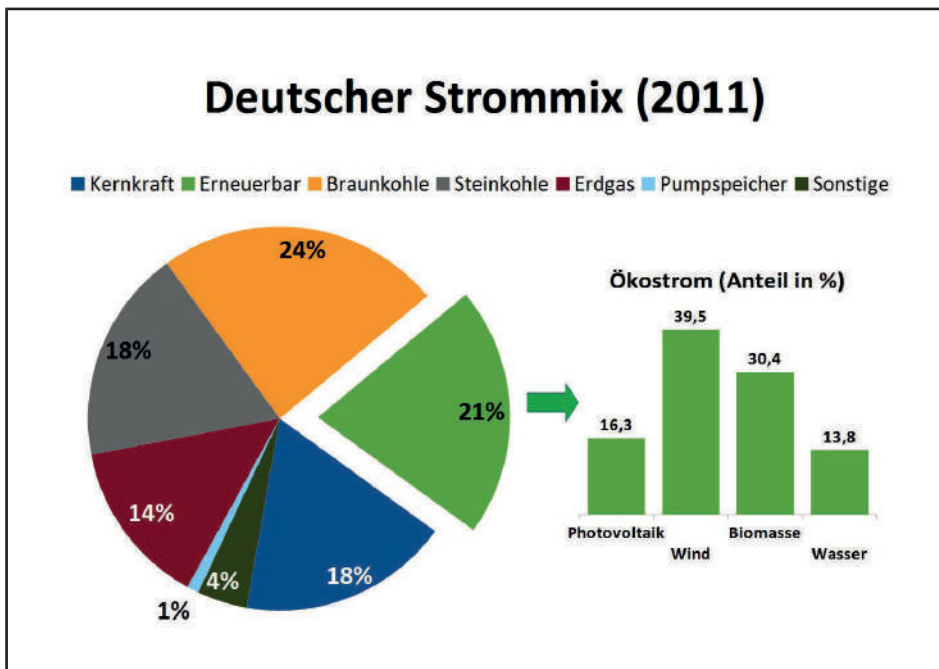


Abb. 6: Zusammensetzung des "Deutschen Strommix" im Jahr 2011 (links) und der Anteil von Ökostrom (rechts), nach [59] (© Peinelt)

Die weltweiten Reserven fossiler Energieträger sind begrenzt, was zur Verteuerung sowie zur Zunahme inner- und zwischenstaatlicher Konflikte führen dürfte. Eine klimaschonende, ungefährliche und nachhaltige Möglichkeit der Stromerzeugung bietet die Nutzung erneuerbarer Energien

(s. Abb. 6). Insbesondere Energie aus Wind, Wasser, Sonne und Erdwärme ist unbegrenzt verfügbar. Mit dem Wechsel zu einem Ökostrom-Anbieter, der in den Ausbau erneuerbarer Energien investiert, werden zukunftsfähige Technologien der Stromerzeugung unterstützt und klimaschädliche Treibhausgase auf ein Minimum reduziert. Ein Anbieterwechsel ist sehr einfach und schnell durchführbar, ohne Komfortverlust und meist nicht oder nur unwesentlich teurer - aber er ist ein wichtiges politisches Signal für die notwendige Energiewende und für den Klimaschutz. Ein Umstieg auf Ökostrom lässt sich gerade im Bereich der GG gegenüber den Kunden positiv kommunizieren.

2.6.2 Energiesparen

Trotz Nutzung von Ökostrom lohnt es sich, Energie und somit Geld zu sparen. Durch die Anschaffung von neuen energieeffizienteren Haushaltsgeräten (Kühl- und Gefriergeräte, Backöfen, Geschirrspüler, Waschmaschinen) können oftmals langfristig Stromkosten gespart werden. Und es werden außerdem schädliche Treibhausgase vermieden. Voraussetzung dafür ist, dass das alte Gerät nicht andernorts weitergenutzt wird [46].

Die meisten Haushaltsgroßgeräte tragen das EU-Energielabel. Auf diesem Zeichen sind u.a. die jeweiligen Verbrauchswerte für Strom und Wasser abzulesen, die mit Hilfe von Buchstabenklassen bewertet werden. Ein Kühlschrank der höchsten Energieeffizienzklasse - also mit dem geringsten Stromverbrauch - trägt zum Beispiel die Kennzeichnung A+++. Ein Kühlschrank der Energieeffizienzklasse A++ verbraucht dem gegenüber bis zu 30 % mehr Strom und einer der Energieeffizienzklasse A sogar bis zu 60 % mehr. Ist der Kühlschrank älter als fünf Jahre, lohnt sich in der Regel der Kauf eines neuen Gerätes. Der über die Nutzungsdauer eines energieeffizienteren Gerätes eingesparte Strom ist bares Geld wert und kann teilweise die höheren Anschaffungskosten ausgleichen [46].

Diese Ausführungen treffen in besonderem Maße für Großküchen zu. Hierbei geht es nicht nur um einzelne Geräte, die erhebliche Energieeffizienz-Unterschiede aufweisen können, sondern um komplexe Einheiten. Die Erhitzungs- und Kältetechnik können so miteinander kombiniert werden, dass sich die Einspareffekte deutlich verstärken. Es sei auf verschiedene Kap. dieses Buches verwiesen, z.B. 25, 26 und 27, wo diese Aspekte näher ausgeführt wurden.

Natürlich lohnt sich auch das Energiesparen im Haushalt bei vielen alltäglichen Gelegenheiten, also beim Kochen und Backen, beim Kühlen und Tief-

kühlen sowie beim Geschirrspülen. Hier gibt es zahlreiche Tipps z.B. der Verbraucherzentralen (s. auch [38]). Auch im Bereich der Großküchen werden Informationen angeboten. So wurde z.B. vom HKI (Industrieverband Haus-, Heiz- und Küchentechnik e.V) eine Datenbank eingerichtet, auf die u.a. Großküchenplaner Zugriff haben, um energieeffiziente Geräte auszuwählen [72].

2.6.3 Einkaufswege

Viele Verbraucher benutzen das Auto für ihre Einkaufsfahrten, was eine erhebliche Umweltbelastung zur Folge hat. Gerade bei kurzen Fahrten, also auf den ersten Kilometern, verbraucht ein Auto überdurchschnittlich viel Sprit. Selbst ein Einkauf, der aus ökologischen, regionalen und saisonalen Produkten besteht und somit klimafreundlich ist, kann durch eine Autofahrt diese CO₂-Einsparung wieder zunichtemachen. Im Gegensatz dazu können durch Einkaufsfahrten mit Bus oder Bahn bis zu zwei Drittel der Treibhausgas-Emissionen vermieden werden [64]. Am besten ist natürlich die klimaneutrale Variante des Einkaufens: zu Fuß oder mit dem Fahrrad.

Für die GG stellt sich die Frage der Selbstbeschaffung von LM so nicht, vielleicht von sehr kleinen Einheiten, wie Kitas, einmal abgesehen. Großküchen werden beliefert. Hierbei ist es üblich, dass die Zahl der Lieferanten reduziert wird, schon allein um die Annahme-Häufigkeit, die damit verbundenen Kontrollen, die unterschiedliche Rechnungstellung etc. zu minimieren. Durch die Bestellung bei wenigen Lieferanten, die ein großes Warensortiment anbieten und professionell agieren, ist davon auszugehen, dass die Fahrten zu den Kunden optimiert werden, schon allein, um unnötige Spritkosten zu vermeiden.

Neben dem Einfluss der Transportwege durch die Reduzierung der Anlieferungen mit wenigen Lieferanten besteht ein erheblicher Einfluss durch die Art der bestellten LM. Stichwortartig sei hier auf saisonale und regionale Aspekte hingewiesen (s. Kap. 39.2.3). Wer im Winter frischen Spargel servieren möchte, sollte bedenken, dass diese Ware von weit herkommt, wahrscheinlich sogar mit dem Flugzeug. Es leuchtet schnell ein, dass durch den unüberlegten Speiseplan und die damit ausgelösten Transportaktivitäten ein weitaus größerer Schaden für die Umwelt entstehen kann als durch die Wahl des Transportmittels bei regionalen Einkäufen.

In beiden Bereichen, im privaten Haushalt wie im Großhaushalt, sind bei den Transportwegen umweltschonende Verhaltensweisen möglich.

2.6.4 LM-Verschwendung

Von den LM, die weltweit für den menschlichen Verzehr produziert werden, gehen jährlich etwa ein Drittel (1,3 Mrd. t) verloren [21,S.4]. In Entwicklungsländern entstehen häufig Verluste direkt nach der Ernte, noch bevor sie auf den Markt kommt. Hier bei uns in Deutschland sind es etwa 11 Mio. t LM, die jedes Jahr in den Müll geworfen werden. Die privaten Haushalte sind daran zu rund zwei Dritteln beteiligt, nämlich mit durchschnittlich gut 80 kg LM jährlich - im Wert von 235 Euro pro Haushalt und Jahr. Davon sind rund zwei Drittel noch verzehrfähig [41]. Außerdem tragen auch Gaststätten, Kantinen, (Hoch-)Schulmensen sowie die LM-Industrie zur LM-Verschwendung bei.

Da jedes weggeworfene LM während seiner Erzeugung Energie, Rohstoffe, Wasser und Landfläche benötigt und Klimagase verursacht hat, sollte es auch verzehrt und nicht weggeworfen werden. Besonders angesichts weltweit etwa 840 Mio. Hungernder ist diese Verschwendung von LM ethisch nicht verantwortbar [22]. Ein Grund hierfür ist in unseren Ländern sicherlich die mangelnde Wertschätzung von LM. Gut ist, sich in Hofläden oder auf Wochenmärkten im Gespräch mit Produzenten ein Bild zu machen, von wem und wie die Erzeugnisse angebaut wurden und wie viel Mühe damit verbunden ist (z.B. bei Hofbesichtigungen, die auch für Schulen angeboten werden). Dies kann zu einem bewussteren Umgang mit LM führen und das Verschwenden beenden.

2.6.5 Verpackung

In Deutschland werden jährlich rund 12 Mio. t Verpackungsmüll weggeworfen, was etwa 145 kg pro Person entspricht [51]. Die Verpackungen von LM tragen erheblich zu unseren Müllbergen bei. Im globalen Maßstab landet ein beträchtlicher Teil des Verpackungsmülls in der Umwelt und trägt zur Verschmutzung von Landschaften, Flüssen, Seen und Meeren bei - und gefährdet auch Menschen und Tiere.

Durch die Vermeidung von mehrfach verpackten Produkten sowie von Waren in Kleinst- und Einwegverpackungen kann Müll vermindert werden. Vorteilhafter sind unverpackte Erzeugnisse bzw. solche in Mehrwegverpackungen. Frische LM auf dem Wochenmarkt sind kaum verpackt, besonders viele Gemüse- und Obstsorten sowie Kartoffeln, und lassen sich gut ohne oder in von den Verbrauchern selbst mitgebrachten Tüten oder Behältern nach Hause transportieren. Beim Einkauf im Supermarkt hingegen sammelt sich eine große Menge an Verpackungen an. Diese dienen zwar dazu, dass LM nicht so schnell verderben - und helfen damit, eine erhebliche Nah-

rungsverschwendung zu vermeiden. Durch den Ressourcenverbrauch bei der Herstellung der Verpackungen, v.a. aber bei deren "Entsorgung" als Müll, ergeben sich jedoch unübersehbare Umweltprobleme. Bei unverarbeiteten Grundnahrungsmitteln entfallen auch die aufwändigen Transportverpackungen zwischen den einzelnen Produktionsstufen in verschiedenen Betrieben.

In der GG sind die Verhältnisse ein wenig anders. Hier wurde das Problem schon früh erkannt und versucht, Verpackungen zu minimieren. Umverpackungen sollten nicht ins Lager gelangen. Ein Bewusstsein diesbzgl. ist daran erkennbar, dass größere Gebindeeinheiten angeboten werden, die über einen längeren Zeitraum genutzt werden können, was im Übrigen auch die Zahl der Transporte und den Preis reduziert. Eine andere Möglichkeit ist der Kauf von Konzentraten, z.B. bei Reinigungs- und Desinfektionsmitteln, wodurch der gleiche Effekt erzielt wird. Auch dies ist in der GG eigentlich Stand der Technik, also dort anzutreffen, wo professionelle Anbieter tätig sind.

Dennoch ist Wachsamkeit der Aktiven zu empfehlen, weil die optimale Umsetzung sicher nicht überall und bei allen Firmen erfolgt. Daher sollten die Angebote der Firmen auch in Bezug auf die Umweltverträglichkeit der Verpackungen hinterfragt werden. Eine Frage könnte vielleicht sein, ob Aluverpackungen recycelt werden, so dass der Energieaufwand der Herstellung dieses Materials drastisch reduziert werden kann? Lassen Sie sich das Umweltkonzept Ihres Zulieferers erklären! Seriöse und gut aufgestellte Firmen werden gern auf diese Fragen eingehen, stellen sie doch eine Möglichkeit dar, ihr Image aufzubessern, indem die entsprechenden Maßnahmen dargestellt werden.

2.7 Genussvolle und bekömmliche Speisen

Bei aller Verantwortung gegenüber der Umwelt und der eigenen Gesundheit sowie bei aller Solidarität mit anderen Menschen sollte der Genuss beim Essen keinesfalls zu kurz kommen. Spaß und Lebensfreude sind bei der Ernährung unverzichtbare Voraussetzungen für eine dauerhafte Umstellung oder Anpassung der täglichen Essgewohnheiten. Dies steht jedoch glücklicherweise nicht im Widerspruch zu den ökologischen, ökonomischen, sozialen und gesundheitlichen Erfordernissen. Zum Beispiel gibt es durch bisher nicht verwendete Gemüse- und Getreidearten, Hülsenfrüchte, Gewürze und Kräuter sogar neue Geschmackserlebnisse zu entdecken.

Im Fokus stehen besonders vegetarische Rezepte, die in der Gastronomie genauso wie in der GG noch immer ein Schattendasein fristen. Denn die

klassische Kochausbildung hat um die vegetarische Küche einen großen Bogen geschlagen, oft auch heute noch. Daher tun sich selbst die Profis, nämlich Köche (wohl weniger die weiblichen Pendants), oft erstaunlich schwer, wenn es darum geht, ein schmackhaftes vegetarisches (geschweige denn "veganes") Essen zuzubereiten. Aus diesem Grund hat der VEBU (Vegetari-erbund Deutschlands) die Aktion "Vegucation" ins Leben gerufen, bei der Köche auf diesem Gebiet geschult werden [76]. Inzwischen sind über 500 Köche weitergebildet worden. Auf dieser Basis dürfen wir künftig verstärkt neue, kreative, genussvolle und v.a. gesunde Gerichte auch in der GG erhof-fen. Dies gilt auch für vegetarische und vegane Brotaufstriche auf Basis von Getreide, Hülsenfrüchten und Gemüse.

Eine hohe LM-Qualität im umfassenden Sinne ist Grundlage für genussvolle und bekömmliche Speisen. Das gemeinsame Zubereiten von Mahlzeiten mit der Familie oder Freunden kann zur Entspannung und Entschleunigung so-wie zu einer höheren Esskultur beitragen und zu einem freudigen Erlebnis werden. Teilweise werden auch in den Räumlichkeiten der GG Kochkurse für Mitarbeiter und deren Familienangehörige angeboten. Hier wird der private mit dem beruflichen Bereich kombiniert, was zu einem besseren Ar-beitsklima beitragen kann.

3. Höhere Preise - faire Preise

Wer Bio-LM und Produkte aus Fairem Handel kaufen will, den halten oft die höheren Preise ab. Doch wer genauer hinsieht, kann erkennen: Konventio-nelle Nahrungsmittel sind häufig erstaunlich billig. Sie werden mit einem hohen Einsatz an Technik, chemisch-synthetischen Düngemitteln und Pesti-ziden hergestellt. Die Folgen für Umwelt und Gesellschaft sind teilweise gravierend, deren Folgekosten finden sich aber nicht in den Preisen wieder. Würden diese "externen Kosten" im Sinne ehrlicher Preise aufgeschlagen, wären konventionelle Produkte teurer als vergleichbare Bio-Ware. Ökolo-gisch wirtschaftende Bauern erzielen zwar nicht so hohe Ernteerträge wie ihre konventionell wirtschaftenden Kollegen, entlassen aber weniger Treib-hausgase in die Atmosphäre. Zusätzlich erbringen sie weitere wertvolle Umweltleistungen (s. Kap. 39.2.2).

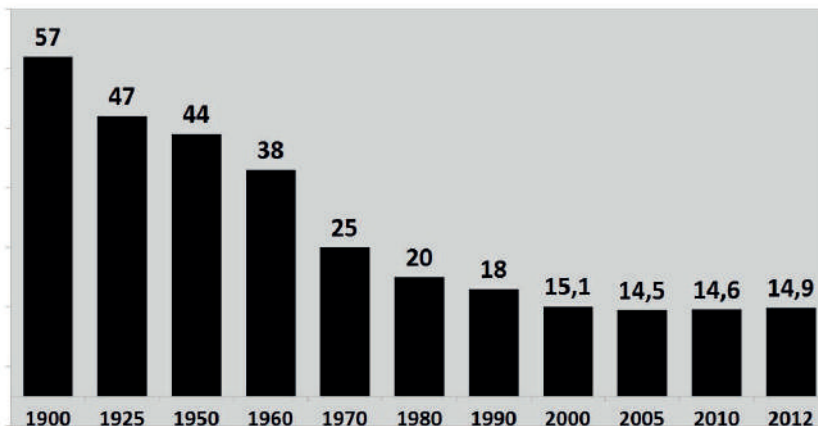
Entsprechend bieten LM aus Fairem Handel entscheidende Vorteile für die Menschen in Entwicklungsländern. Fair gehandelte Erzeugnisse ermögli-chen den dortigen Produzenten höhere Einnahmen und damit ein men-schenwürdiges Leben ohne Hunger und Unterernährung. Diese Menschen können damit ausreichend LM für sich und ihre Familie kaufen - und die

Kinder können eine Schule besuchen, statt durch Kinderarbeit zum Lebensunterhalt beitragen zu müssen (s. Kap. 39.2.5).

Diese besondere Qualität von Bio-LM bzw. fair gehandelten LM gibt es natürlich nicht zum Nulltarif. Es gilt daher, in der Informations- und Bildungsarbeit den Verbrauchern diesen Mehrwert für sich und andere zu verdeutlichen und sie zum Kauf dieser hochwertigen Erzeugnisse zu motivieren. Genau hier setzt die "Bildung für nachhaltige Entwicklung" (BNE) an, zu der von zahlreichen Bildungsträgern Maßnahmen im Rahmen der von der UNESCO ausgerufenen "Weltdekade Bildung für nachhaltige Entwicklung 2005-2014" durchgeführt werden. Diese wird ab 2015 mit dem "Weltaktionsprogramm Bildung für nachhaltige Entwicklung" fortgeführt [75].

Außerdem entfällt bei "ehrlichen", sprich höheren bzw. fairen Erzeugerpreisen der Anreiz für kostensparende, teilweise unerlaubte Machenschaften bei Erzeugung, Verarbeitung und Vermarktung. Die Probleme der gehäuft auftretenden LM-Skandale bei der billigen Massenproduktion lassen sich somit an der Wurzel packen, z.B. Tierhaltungsprobleme, BSE, Gammelfleisch, fragwürdige minderwertige Zutaten und verbotene Futterzusätze.

Anteil der LM- an Konsumausgaben Deutschland - Private Haushalte (in %)



*Abb. 7: Anteil d. Ausgaben priv. Haushalte für LM an den Konsum-Ausgaben
(Deutschland, 1900-2012) [35] (© Peinelt)*

Wer hohe Qualität wertschätzt, ist eher bereit, mehr dafür zu zahlen. Bei Kleidung, Wohnung, Auto oder Urlaub ist dies für viele selbstverständlich. Beim Essen sollte das ebenso tägliche Praxis werden. In Deutschland geben wir ohnehin einen immer kleineren Teil unseres Einkommens für LM aus, obwohl sich unser Einkommen zwischen 1950 und heute durchschnittlich mehr als verfünffacht hat [34]. Für LM liegt der Anteil inzwischen nur noch bei durchschnittlich 15 %, wohingegen er vor gut 100 Jahren noch bei knapp 60 % lag [35] (s. Abb. 7). Im europäischen Vergleich liegt Deutschland im unteren Bereich. Den höchsten Anteil für LM geben Italiener und Franzosen aus. Kein Wunder, dass diese beiden Küchen zu den Weltküchen zählen.

Bei der Preisdiskussion ist die Tatsache entscheidend, dass LM über die letzten Jahrzehnte immer erschwinglicher wurden. Das bedeutet, wir müssen immer weniger Zeit aufwenden, um das nötige Geld zum Kauf eines LM zu verdienen (s. Abb. 8). Beispielsweise waren 1970 durchschnittlich noch 96 Min. Arbeit für 1 kg Schweinekotelett nötig, heute dauert dies nur noch 23 Min. - demnach ist die Kaufkraft viel höher geworden [14,S.30].



Abb. 8: Notwendige Arbeitszeit für den Kauf von LM [14,S.30]

Die verständlicherweise höheren Preise für Bio-LM und Waren aus Fairem Handel müssen jedoch das Haushaltsbudget nicht unbedingt stärker belasten. Der Einkauf wird beispielsweise unnötig verteuert durch reichlich

Fleisch und andere tierische Produkte sowie durch außerhalb der Saison gekaufte Gemüse und Obst, zudem durch Fertigprodukte und gesundheitsbedenkliche Luxusgüter wie Süßigkeiten, Alkohol oder Zigaretten. Vorwiegend pflanzliche, regionale und saisonale Grundnahrungsmittel sind auch in Bio-Qualität eine preiswerte Alternative. Günstiger wird der LM-Einkauf im privaten Haushalt ferner durch die eigene Zubereitung, statt dem Einkauf von Convenience-Produkten und häufigem Außer-Haus-Verzehr. Schließlich lässt sich Geld einsparen durch größere Abnahmemengen (verbunden mit häuslicher Vorratshaltung) und geeignete Einkaufsquellen (wie Direktbezug vom Landwirt).

Zur Frage der günstigen Kosten des Selberkochens in der GG wurden bereits einige Aussagen in Kap. 39.2.4 gemacht, die nicht wiederholt werden sollen. Für die GG stellt sich im Übrigen zumeist nicht die Frage, ob Convenience-Produkte eingesetzt werden, sondern nur noch in welchem Umfang sowie in welcher Qualität oder zu welchem Zweck. Wenn Convenience-Produkte auf vegetarischer Basis beschafft werden, können Kostenvorteile realisiert werden. Wenn man ferner bedenkt, dass die Kenntnisse auch bei Köchen, schmackhafte vegetarische Gerichte herzustellen, häufig unterentwickelt sind (s.o.), so hat die Beschaffung von vegetarischen Convenience-Produkten noch den zweiten Vorteil, dass wenigstens attraktive Produkte angeboten werden. Denn als TK-Ware oder als Chilled-Food sind heutzutage sehr schmackhafte und vielfältige Speisen erhältlich. Und diese Produkte sind auch oft als Bio-Ware verfügbar. Hierzu lohnt ein Besuch auf der Bio-Fach, der weltgrößten Biomesse in Nürnberg. Dort sind zahlreiche Convenience-Produkte für die GG zu finden. Denn schon vor Jahren wurde erkannt, dass die GG nur zu erreichen ist, wenn akzeptable Convenience-Produkte in Bio-Qualität angeboten werden. Und dieser Erkenntnis folgend sind inzwischen ansprechende Produkte auf dem Markt erhältlich.

4. Fazit

Essen ist lebensnotwendig und besitzt hohe psychologische und soziale Bedeutung. Umso wichtiger ist es, dass wir hier genauer hinsehen: Was verleiben wir uns täglich ein, und welche Folgen hat dies für uns selbst, für andere Menschen auf der Welt, für die nachfolgenden Generationen und für unsere Lebensumwelt? Hochwertige, nachhaltige LM sind nicht nur die Grundlage für schmackhafte Mahlzeiten und sinnlichen Genuss. Wir tun damit auch etwas für den vorbeugenden Gesundheitsschutz, für die Erhaltung der Umwelt, für sauberes Trinkwasser und ein attraktives Landschaftsbild,

für den Tierschutz - sowie für faire Wirtschaftsbeziehungen, soziale Gerechtigkeit und eine Belebung der Ernährungskultur.

Wir entscheiden als Konsumenten bzw. als Verantwortliche in der GG mit unserem Kaufverhalten mit darüber, was in vorgelagerten Gliedern der Produktionskette erfolgt, nämlich in Landwirtschaft, Verarbeitung und Vermarktung. Jeder Euro, den wir ausgeben, kann ein nachhaltiges Produktionssystem unterstützen - oder eben nicht - und ist damit auch eine politische Handlung. Mit der Umsetzung der genannten Grundsätze können wir entscheidende Weichen zu einer nachhaltigen Entwicklung stellen. Das Wissen um diesen Mehrwert, verbunden mit einem entsprechenden Handeln, ist für Viele ein großer persönlicher Gewinn bzw. ein gut zu kommunizierender Vorteil für die Tischgäste. Und eine lohnende Investition in die Zukunft.

Das **Motto einer nachhaltigen Ernährung** lautet:

"Essen mit Genuss und Verantwortung - für alle Menschen auf der Erde und für die kommenden Generationen"

Danksagung: Besonderer Dank für die wertvolle Mitarbeit an diesem Artikel gilt Marie-Christine Scharf (spez. bei den Abschnitten zur Ernährungskultur), Nadine Bader, Theresa Mühlthaler und Andreas Beier (spez. im Kap. "Ressourcenschonendes Haushalten").

Literatur

- [1] BDEW (Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft): Stromverbrauch im Haushalt: Haushaltsgröße beeinflusst Energiebedarf. Zahl der Kleinhaushalte wächst. 2010. www.bdew.de/internet.nsf/id/de_20100225-_pm_haushaltsgroesze_beeinflusst_energiebedarf, Stand: 5.11.2013
- [2] BDM (Bundesverband Deutscher Milchviehhalter e. V.): Aktueller Milchpreis längst nicht kostendeckend. 2010. www.bdm-verband.org/html/index.php?odule=News&func=display&sid=170, Stand: 18.12.2013
- [3] BMELV (Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz), BMG (Bundesministerium für Gesundheit): Gesunde Ernährung und Bewegung - Schlüssel für mehr Lebensqualität. 2007. www.bildungsserver.berlin-brandenburg.de/fileadmin/bbb/schule/Gesundheit/Gesunde_Ernaehrung_01.pdf, Stand: 18.12.2013
- [4] BMELV (Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz): Statistik und Berichte. 2010. www.bmelv-statistik.de/de/statistisches-jahrbuch/kap-d-ernaehrungsw, Stand: 10.1.2013

- [5] BMELV (Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz): Agrarpolitischer Bericht der Bundesregierung 2011. Bonn 2011. www.bmelv.de/SharedDocs/Downloads/Broschueren/Agrarbericht2011.pdf?__blob=publicationFile, Stand: 6.11.2013
- [6] BMELV (Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz): Erzeugerpreise für Milch in Deutschland. 2013. www.bmelv.de/SharedDocs/Bilder/Diagramme/Milchpreis-klein.jpg?__blob=poster&v=6, Stand: 18.12.2013
- [7] BMVEL (Bundesministerium für Ernährung, Verbraucherschutz und Landwirtschaft): Ernährungs- und agrarpolitischer Bericht 2002 der Bundesregierung. Berlin 2002: Medien- und Kommunikations GmbH. <http://www-dip21.bundestag.de/dip21/btd/14/082/1408202.pdf>, Stand: 13. 11. 2013
- [8] BÖLW (Bund Ökologische LM-Wirtschaft): Nachgefragt: 28 Antworten zum Stand des Wissens rund um Öko-Landbau und Bio-LM. Berlin. 2012. www-boelw.de/uploads/media/pdf/Themen/Argumentationsleitfaden/Bio-Argumente_BOELW_Auflage4_2012_02.pdf, Stand: 5.11.2013
- [9] Bradford E, Baldwin RL, Blackburn H, Cassman KG, Crosson PR, Delgado CL, Fadel JG, Fitzhugh HA, Gill M, Oltjen JW, Rosegrant MW, Vavra M, Wilson RO: Animal Agriculture and Global Human Food Supply. Task Force Report No. 135. Ames, Iowa, USA: Council for Agricultural Science and Technology. 1999
- [10] Brot für die Welt. Forschungs- und Dokumentationszentrum Chile-Lateinamerika (FDCL): Brot oder Trog - Futtermittel, Flächenkonkurrenz und LM-sicherheit. Stuttgart/Berlin. 2011. www.brot-fuer-die-welt.de/fileadmin/mediapool/2_Downloads/Fachinformationen/Analyse/analyse_34_futtermittelstudie.pdf, Stand: 6.12.13
- [11] BUND (Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland); Brot für die Welt; Evangelischer Entwicklungsdienst: Zukunftsfähiges Deutschland in einer globalisierten Welt: ein Anstoß zur gesellschaftlichen Debatte. 4. Aufl. Frankfurt am Main: Fischer-Taschenbuch, 2010. www.wupperinst.org/projekte/details/wi/p/s/pd/384/, Stand: 25.10.2013
- [12] Bundesvereinigung der Deutschen Ernährungsindustrie: Jahresbericht 2012_2013. Berlin, 2013. www.bve-online.de/presse/infothek/publikationen-jahresbericht/jahresbericht-2013, Stand: 28.10.2013
- [13] Bundeszentrale für politische Bildung: Megastädte 2013. www.bpb.de/geellschaft/staedte/megastaedte, Stand: 28.10.2013
- [14] DBV (Deutscher Bauernverband): Situationsbericht 2013/14. Trends und Fakten zur Landwirtschaft. Berlin, 2013. www.bauernverband.de/situationsbericht-2014, Stand: 10.2.2014
- [15] Demmeler M, Heißenhuber A: Handels-Ökobilanz von regionalen und über-regionalen LM: Vergleich verschiedener Vermarktungsstrukturen. Berichte über Landwirtschaft: Zeitschrift für Agrarpolitik und Landwirtschaft 81 (3), S. 437-457, 2003
- [16] DFV (Deutscher Fleischer-Verband): Geschäftsbericht 2012/2013. Frankfurt am Main. 2013. www.fleischerhandwerk.de/medien-und-presseservice/da-

- ten-und-fakten/geschaeftsbericht/auszge-aus-dem-geschaeftsbericht.html unter Fleischverzehr, Stand: 12.11.2013
- [17] DGE (Deutsche Gesellschaft für Ernährung): Vollwertig essen und trinken nach den 10 Regeln der DGE. Bonn, 2013. www.dge.de/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=15, Stand: 5.11.2013
- [18] DGE: Jodunterversorgung wieder auf dem Vormarsch? Fisch, jodiertes Speisesalz und Milch sind gute Jodquellen. Bonn, 2013. www.dge.de/pdf/presse/2013/DGE-Pressemeldung-aktuell-01-2013-Jod.pdf, Stand: 28.10.2013
- [19] Enquête Kommission "Schutz der Erdatmosphäre" des Deutschen Bundestages: Landwirtschaft, Band 1/II. Landwirtschaft und Ernährung - Quantitative Analysen und Fallstudien und ihre klimatische Relevanz. Bonn: Economica, 1994
- [20] FAO (Food and Agriculture Organization): Food Outlook. Global Market Analysis. Cereals. 2009. www.fao.org/docrep/011/ai482e/ai482e02.htm, Stand: 28.10.2013
- [21] FAO: Global food losses and food waste. Rom, 2011. www.fao.org/docrep/014/mb060e/mb060e00.pdf, Stand: 28.10.2013
- [22] FAO, IFAD (International Fund for Agricultural Development), WFP (World Food Programme): The State of Food Insecurity in the World 2013. The multiple dimensions of food security. Rom, 2013. www.fao.org/docrep/018/i3434e/i3434e.pdf, Stand: 28.10.2013
- [23] FiBL (Forschungsinstitut für biologischen Landbau): Bio fördert Bodenfruchtbarkeit und Artenvielfalt. Erkenntnisse aus 21 Jahren DOK-Versuch. 3. Aufl. 2000. www.fibl.org/fileadmin/documents/shop/1089-dok.pdf, Stand: 28.10.2013
- [24] Hirschfelder G: Die kulturelle Dimension gegenwärtigen Essverhaltens. Ernährung - Wissenschaft und Praxis 1 (4), S. 156-161, 2007
- [25] Hoffmann I, Lauber I: Gütertransporte im Zusammenhang mit dem LM-Konsum in Deutschland. Teil II: Umweltwirkungen anhand ausgewählter Indikatoren. Zeitschrift für Ernährungsökologie 2 (3), S. 187-192, 2001
- [26] Hoffmann I, Schneider K, Leitzmann C (Hg.): Ernährungsökologie. Komplexen Herausforderungen integrativ begegnen. 1. Aufl. München, oekom, 2011
- [27] Hülsbergen KJ, Küstermann B: Optimierung der Kohlenstoffkreisläufe in Öko-Betrieben. Ökologie & Landbau 36 (1), S. 20-22, 2008
- [28] Hülsbergen KJ, Schmid H: Treibhausgasemissionen ökologischer und konventioneller Betriebssysteme. Emissionen landwirtschaftlich genutzter Böden. KTBL-Schrift 483, S. 229-245, 2010
- [29] IAA (Internationales Arbeitsamt): Das Vorgehen gegen Kinderarbeit forcieren. Gesamtbericht im Rahmen der Folgemaßnahmen zur Erklärung der IAO über grundlegende Prinzipien und Rechte bei der Arbeit. 1. Aufl. Genf. 2010. www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_norm/@relconf/documents/meetingdocument/wcms_127684.pdf, Stand: 30.10.2013
- [30] Idel A: Die Kuh ist kein Klima-Killer! Wie die Agrarindustrie die Erde verwüstet und was wir dagegen tun können. 3. Aufl. Marburg, Metropolis, 2010

- [31] ILO (International Labour Organization): Marking progress against child labour. Global estimates and trends 2000-2012. Genf. 2013. www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_norm/---ipece/documents/publication/wcms_221513.pdf, Stand: 28.10.2013
- [32] IÖW (Institut für ökologische Wirtschaftsforschung): Klimawirkungen der Landwirtschaft in Deutschland. Berlin, 2008. www.ioew.de/uploads/tx_ukioewdb/IOEW-SR_186_Klimawirkungen_Landwirtschaft_02.pdf, Stand: 29.10.2013
- [33] IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change): Climate Change 2013. The Physical Science Basis. Summary for Policymakers. 2013. www.climatechange2013.org/images/uploads/WGI_AR5_SPM_brochure.pdf, Stand: 20.12.2013
- [34] IW (Institut der deutschen Wirtschaft) Köln: IW-Dossier 3: Wohlstand in Deutschland. Köln, 2010. www.iwkoeln.de/de/infodienste/iw-dossiers/bei-trag/einkommensentwicklung-20276?highlight=einkommensentwicklung, Stand: 28.10.2013
- [35] Statista: Anteil der Ausgaben der privaten Haushalte in Deutschland für Nahrungsmittel an den Konsumausgaben in den Jahren von 1900 bis 2012. 2014. www.statista.com/statistik/daten/studie/75719/umfrage/ausgaben-fuer-nahrungsmittel-in-deutschland-seit-1900/, Stand: 22.1.2014
- [36] Jungbluth N: Umweltfolgen des Nahrungsmittelkonsums: Beurteilung von Produktmerkmalen auf Grundlage einer modularen Ökobilanz. Berlin. Verlag dissertation.de (elektronischer Anhang). 2000. www.esu-services.ch/file-admin/download/jungbluth-2000-umweltfolgen.pdf, Stand: 4.11.2013
- [37] Leitzmann C, Keller M: Vegetarische Ernährung. 3. Aufl. Stuttgart, Ulmer, 2013
- [38] Koerber Kv, Hohler H: Nachhaltig genießen. Rezeptbuch für unsere Zukunft. 1. Aufl. Stuttgart, TRIAS, 2012
- [39] Koerber Kv, Kretschmer J: Ernährung nach den vier Dimensionen. Wechselwirkungen zwischen Ernährung und Umwelt, Wirtschaft, Gesellschaft und Gesundheit. Ernährung & Medizin 21 (4), S. 178-185, 2006
- [40] Koerber Kv, Männle T, Leitzmann C: Vollwert-Ernährung. Konzeption einer zeitgemäßen und nachhaltigen Ernährung. 11. Aufl. Stuttgart, Haug, 2012
- [41] Kranert M, Hafner G, Barabosz J, Schuller H, Leverenz D, Kölbig A, Schneider F, Lebersorger F, Scherhauser S: Ermittlung der weggeworfenen LM-Mengen und Vorschläge zur Verminderung der Wegwerfrate bei LM in Deutschland. Stuttgart, 2012. www.bmelv.de/Shared-Docs/Downloads/Ernaehrung/WvL/Studie_LMabfaelle_Langfassung.pdf?__blob=publicationFile, Stand: 28.10.2013
- [42] Lemke H: Klimagerechtigkeit und Esskultur - oder "lerne Tofuwürste lieben!". In: Hirschfelder G, Ploeger A, Schönberger G (Hg.): Die Zukunft auf dem Tisch. Analysen, Trends und Perspektiven der Ernährung von morgen. 1. Aufl. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften/Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, S. 167-185, 2011
- [43] Mekonnen MM, Hoekstra AY: A Global Assessment of the Water Footprint of Farm Animal Products. Enschede, Niederlande. 2012. www.waterfoot-

- print.org/Reports/Mekonnen-Hoekstra-2012-WaterFootprintFarmAnimal-Products.pdf, Stand: 6.11.2013
- [44] MRI (Max Rubner-Institut): Nationale Verzehrsstudie II. Ergebnisbericht, Teil 2. Die bundesweite Befragung zur Ernährung von Jugendlichen und Erwachsenen. Karlsruhe, 2008. www.bmelv.de/SharedDocs/Downloads/Ernaehrung/NVS_ErgebnisberichtTeil2.pdf?__blob=publicationFile, Stand: 4.11.2013
- [45] Nestlé (Hg.): Nestlé-Studie 2011 - So is(s)t Deutschland. Ein Spiegel der Gesellschaft (Zusammenfassung). 2011. www.nestle.de/Unternehmen/Nestle-Studie/Nestle-Studie-2011/Documents/Nestle_Studie_2011_Zusammenfassung.pdf, Stand: 28.10.2013
- [46] Öko-Institut: Fragen und Antworten zum Kühlen & Gefrieren. 2012. www.ecotopen.de/prod_kuehlen_fa.php, Stand: 28.10.2013
- [47] Peters CJ, Wilkins JL, Fick GW: Testing a complete-diet model for estimating the land resource requirements of food consumption and agricultural carrying capacity: The New York State example. *Renewable Agriculture and Food Systems* 22 (2), S. 145-153, 2007
- [48] Rau H, Leitzmann C: Fast Food und Welternährung. BUKO Agrar Dossier 21. 1. Aufl. Hamburg, Schmetterling, 1998
- [49] Rheingold-Institut: Vernunft und Versuchung. Ernährungstypen und -trends in Deutschland. Studie für Gruner+Jahr und Lebensmittel-Zeitung. Köln. 2012. www.lebensmittelzeitung.net/studien/pdfs/391_.pdf, Stand: 28.10.2013
- [50] Schneidewind U: Nachhaltige Entwicklung - wo stehen wir? UNESCO heute (2), S. 7-10, 2011. www.unesco.de/fileadmin/medien/Dokumente/unesco-heute/uh_2_2011.pdf, Stand: 28.10.2013
- [51] Statistisches Bundesamt: 455 Kilogramm Haushaltsabfälle pro Einwohner im Jahr 2009. Bonn, 2011. www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2011/02/PD11_050_321.html, Stand: 2.11.2013
- [52] Statistisches Bundesamt: Rund 25 % der Nahrungsmittelausgaben wird für Fleisch und Fisch aufgewendet. Einkommens- und Verbrauchsstichprobe (EVS 2008). Wiesbaden, 2013. www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/EinkommenKonsumLebensbedingungen/Konsumausgaben/Aktuell_Nahrungsmittelausgaben_EVS.html, Stand: 4.11.2013
- [53] Statistisches Bundesamt: Todesursache 2011: Krebs immer häufiger. Wiesbaden. 2013. www.destatis.de/DE/Zahlen-Fakten/GesellschaftStaat/Gesundheit/Todesursachen/Aktuell.html, Stand: 28.10.2013
- [54] Statistisches Bundesamt: Wasserwirtschaft. Öffentliche Wasserversorgung in Deutschland von 1991 bis 2010. Wiesbaden. 2013. www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesamtwirtschaftUmwelt/Umwelt/UmweltstatistischeErhebungen/Wasserwirtschaft/Tabellen/Wasserabgabe1991_2010.html, Stand: 5.11.2013
- [55] Statistisches Bundesamt: Gesundheitsausgaben im Jahr 2011 bei rund 294 Milliarden Euro. Wiesbaden, 2013. www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2013/04/PD13_128_23611.html, Stand: 5.11.2013

- [56] Stiftung Weltbevölkerung: Die Weltbevölkerungsuhr. 2013. www.weltbevölkerung.de/oberes-menue/publikationen-downloads/zu-unseren-themen/weltbevoelkerungsuhr.html, Stand: 28.10.2013
- [57] UBA (Umweltbundesamt): Die CO₂-Bilanz des Bürgers. Recherche für ein internetbasiertes Tool zur Erstellung persönlicher CO₂ Bilanzen. Endbericht. Heidelberg, 2007. www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/3327.pdf, Stand: 31.10.2013
- [58] UBA: Entwicklung der spezifischen Kohlendioxid-Emissionen des deutschen Strommix in den Jahren 1990 bis 2012. Dessau-Roßlau. 2013. www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/461/publikationen/climate_change_07_2013_icha_co2emissionen_des_dt_strommixes_webfassung_barrierefrei.pdf, Stand: 28.10.2013
- [59] UBA: Strommix in Deutschland - Nettostromerzeugung im Jahr 2011 in Deutschland. 2013. www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/377/bilder/dateien/strommix-karte.pdf, Stand: 02.10.2013
- [60] UBA: Treibhausgasneutrales Deutschland im Jahr 2050. Dessau-Roßlau. 2013. www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/hintergrundpapier_thgnd_deutsch_lang.pdf bzw. <http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/treibhausgasneutrales-deutschland-im-jahr-2050>, Stand: 5.11.2013
- [61] UN (United Nations): Malnutrition. 2013. www.un.org/en/globalissues/briefingpapers/food/childhunger.shtml, Stand: 31.10.2013
- [62] UNCCD (United Nations Convent to Combat Desertification): Food Security. Worsening factors. High prices on commodity market. 2012. www.unccd.int/en/programmes/Thematic-Priorities/Food-Sec/Pages/Wors-Fact.aspx, Stand: 28.10.2013
- [63] UNICEF (United Nations Children's Fund): Global Inequality: Beyond the Bottom Billion. A Rapid Review of Income Distribution in 141 Countries. New York. 2011. www.unicef.org/socialpolicy/files/Global_Inequality.pdf, Stand: 20.12.13
- [64] VCD (Verkehrsclub Deutschland): CO₂-Einsparpotenziale. ÖPNV statt Auto. 2012. www.vcd.org/co2-einsparpotenziale.html, Stand: 5.11.2013
- [65] Vereinigung Deutscher Gewässerschutz: "Wasser im Einkaufskorb" - versteckter Wasserkonsum. 2013. www.virtuelles-wasser.de, Stand: 5.11.2013
- [66] Welthungerhilfe: Hunger - Ausmaß, Verbreitung, Ursachen. Die häufigsten Fragen zum Thema. Bonn, 2013. www.welthungerhilfe.de/ueber-uns/mediathek/whh-artikel/hunger-die-haeufigsten-fragen-1.html, Stand: 4.11.2013
- [67] WHO (World Health Organization): Worldwide prevalence of anaemia 1993-2005. WHO Global Database on Anaemia. Genf, 2008. http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241596657_eng.pdf, Stand: 31.10.2013
- [68] WHO: Obesity and overweight. Fact sheet No. 311. 2013. www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/index.html, Stand: 28.10.2013

- [69] WWF (World Wide Fund For Nature) International: Living Planet Report 2012. Biodiversität, Biokapazität und neue Wege. Gland, Schweiz. http://awsassets.panda.org/downloads/living_planet_report_2.pdf, Stand: 6.11.2013
- [70] WWF Deutschland: Klimawandel auf dem Teller. Berlin, 2012. www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/Klimawandel_auf_dem_Teller.pdf, Stand: 6.11.2013
- [71] Fair Trade e.V.: Was ist Fairer Handel? 2013. www.fairtrade.de/index.php/mID/1.1/lan/de, Stand: 18.2.2014
- [72] HKI (Industrieverband Haus-, Heiz- und Küchentechnik e.V.): Datenbank für die Planung von Großküchen mit sparsamen Geräten. 2014. www.hki-online.de/de. Stand: 9.1.2014
- [73] Ökotest: Fairtrade. Siegel im Überblick. 2010. www.oekotest.de/cgi/index.cgi?artnr=10523&gartnr=91&bernr=04&seite=10, Stand: 18.2.2014
- [74] Schug W: Armut und Ernährung. Ernährung im Fokus 3 (10), S. 294, 2003
- [75] UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization): Internetportal BNE (Bildung für nachhaltige Entwicklung). 2014. www.bne-portal.de, Stand: 29. 1. 2014
- [76] VEBU (Vegetarierbund Deutschland): Vegucation schult erstmals Ausbilder. 2013. www.vebu.de/aktuelles/kampagnen/laufende-kampagnen/1834-vegucation-schult-erstmals-ausbilder, Stand: 9.1.2014