

Karlsruher Ernährungspyramide

Die Nachfrage nach Lebensmitteln in Deutschland*, **

Rahmenbedingungen und Möglichkeiten für Entwicklung

Ulrich Oltersdorf

Dir. und Prof. Dr. Ulrich Oltersdorf, Bundesforschungsanstalt für Ernährung, Institut für Ernährungsökonomie und -soziologie, Haid-und-Neu-Straße 9, D-76131 Karlsruhe; e-mail: oltersdorf@bfe.uni-karlsruhe.de

1 Problembeschreibung

Die Nachfrage nach Lebensmitteln in Deutschland ist Ergebnis des Ernährungsverhaltens seiner Bevölkerung. Der Umfang der Nachfrage an Lebensmitteln wird durch die Darstellung der Menge, die ein statistischer Bundesbürger jährlich isst und trinkt – das sind mehr als 1.400 kg – in Form der Karlsruher Ernährungspyramide veranschaulicht¹. Die Betrachtung sowohl des Ernährungsverhaltens der verschiedenen Menschen eines Landes, als auch die der verschiedenen nachgefragten Lebensmittel, kann in sehr differenzierter Weise erfolgen. Dies wird dann notwendig, wenn Nachfrage erklärt und prognostiziert werden soll. Auch die Folgen und Konsequenzen von Ernährungsverhalten (z.B. die Auswirkung auf die Gesundheit, die Leistungsfähigkeit und die Befindlichkeit) müssen differenziert betrachtet werden, denn es gibt z.B. individuelle Stoffwechselformen. Der genetische Polymorphismus (oder die 'Biodiversität') von Menschen ist ein Faktum, das bisher zu wenig Berücksichtigung fand.

Die Lebensmittel werden durch menschliche Aktivitäten verfügbar. Sie sind durch die jeweilige Lebensumwelt des Menschen beeinflusst und wirken auf diese zurück. Die Nahrung wird von uns aus der Natur entnommen und zu Lebensmitteln gemacht. Wir haben als 'Allesfresser' ein sehr hohes Potential der Natur-Ausnutzung und die Fähigkeit, theoretisch fast alles zu essen. Die Verfügbarkeit der Natur-Angebote ist nicht kontinuierlich, sondern zeigt zeitliche Rhythmen (Saison), und sie ist nicht stabil (Gefahr durch Verderb, Konkurrenz um Nahrung durch andere Lebewesen). Der Mensch benötigt jedoch regelmäßige Nahrungszufuhr, die in bestimmten Rhythmen erfolgen sollte (z.B. Mahlzeitenstruktur). Wir können dank der Ausstattung unseres Organismus (Magen-Darm-Kanal, Speicher-Fett-Gewebe, usw.) Pausen zwischen der Nahrungszufuhr machen und sind deshalb mobil. Menschen sind in allen geographischen

Zonen der Erde verbreitet, mit ganz unterschiedlichen Nahrungsgrundlagen.

Die Nahrung ist von Natur aus nicht sicher und verträglich für den Menschen, denn im Überlebenskampf der Natur schützen sich alle Wesen voreinander, bzw. müssen sich gegenseitig nutzen (Nahrungsketten). Bis vor wenigen Jahrzehnten gab es keine Region, die nicht Nahrungsmittelkrisen und Hungersnöte kannte. Das jährliche Erntedank-Fest hatte damit echte Hintergründe. Die Anwendung der Kenntnisse der Agrar-, Lebensmittel- und Ernährungswissenschaften, zusammen mit einer entsprechenden staatlichen Politik, ermöglichte es den Industrieländern, wie Deutschland, dass der Traum eines Schlaraffenlandes in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts erfüllt werden konnte. Seit wenigen Jahrzehnten gibt es bei uns keine 'klassischen' Ernährungsprobleme mehr. Dafür sind neue entstanden. Die klassischen Ernährungsprobleme, nämlich die der Nahrungsmittelunsicherheit, sind weiter in vielen Ländern der sogenannten Dritten Welt präsent, doch die modernen Industrie- und Zivilisationsländer entwickeln neue Probleme, die aus der Überflusssituation heraus entstehen. Diese Divergenz in den Ernährungsproblemen nimmt zunehmend dramatischere Dimensionen an: erstmals konstatiert das World Watch Institute eine gleiche Anzahl an Menschen, die an zu wenig Nahrung leiden, wie solche, die durch Überernährung leiden (es sind auf beiden Seiten 800 Mio.) (Gardner und Halweil 2000).

Die noch recht neue Nahrungssicherheit bei uns ist bedroht durch globale Entwicklungen. Die Bereitstellung von ausreichender, preiswerter und gesunder Nahrung ist zwar die Grundlage einer sicheren und guten Ernährung, doch das materielle Angebot erfordert auch eine Anpassung der sozial-kulturellen sowie gesellschaftlichen Grundlagen für den richtigen Umgang mit der Nahrung (Ausbildung und Erhalt der Fähigkeit, sich richtig zu ernähren).

Die Darstellung der Nahrungsmittelnachfrage in Deutschland kann nicht isoliert von der geopolitischen Situation gesehen werden. Wohl können nicht die geographischen Koordinaten geändert werden, aber die Gestaltung der Räume. Die historischen Entwicklungen in Deutschland und im Europa des letzten Jahrhunderts zeigen dies überdeutlich. Nicht nur die politischen Ziele der europäischen Gemeinschaft, sondern auch globale Entwicklungen ändern die Bedingungen, die die Ernährungslage beeinflussen. Zu Ende des 'Tausendjährigen Reiches' (von 1933-1945) herrschte Hunger in Deutschland. Die Ernährungsziele der damaligen

***Schlagwörter:** Ernährungsverhalten; Ernährungsziele; gesellschaftliche Werte; Karlsruher Ernährungspyramide; Lebensmittelnachfrage; Nachfrageentwicklung; Weltentwicklungstrends

****DOI:** <http://dx.doi.org/10.1065/erno2001.07.025>

¹Diese Karlsruher Ernährungspyramide mit den Ausmaßen 2,4 x 2,4 x 2,4 m ist im Foyer der Bundesforschungsanstalt für Ernährung aufgebaut. Sie wurde nach unserer Idee und Dank der Unterstützung der Stadt Karlsruhe und der Firma Exposition, Frankfurt/M. von letzterer erstellt. Beschreibungen hierzu sind im Internet abrufbar: <http://www.dainet.de/bfe/BfE-Deutsch/Institute/IOES/IOESPoster.htm>

Zeit waren auf Nahrungssicherheit ausgerichtet (Ziegelmayr 1947). Nach der Währungsreform wandelte das Wirtschaftswunder innerhalb recht kurzer Zeit die Hungersnöte in Fresswellen um und erzeugte die Probleme des Überflusses und Luxus, die früher nur die herrschenden Schichten kannten. Dass Deutsche zu viel essen, zu übergewichtig sind, zu viel Zucker und Fett verzehren und zu wenig Obst und Gemüse essen, ist bekannt. Damit einhergehend hat sich das Spektrum der Krankheiten verändert. Dies ist Inhalt der Ernährungsberichte der letzten Jahrzehnte. Der Gesundheits- und Ernährungszustand hat sich in diesem Zeitraum kaum verändert, für viele mag dies schon eine neue Tradition sein.

2 Rahmen für Entwicklung

Entwicklungen der Vergangenheit sind festgeschrieben, gleichwohl können deren Interpretationen ganz verschieden ausfallen. So wie es in der persönlichen Biographie nicht einfach zu erklären ist, warum man so is(s)t, wie man jetzt is(s)t, so gilt dies auch für Bevölkerungsgruppen und Gesellschaften. Aus Rückblicken kann auf die Zukunft geschlossen werden. Die Methode des Trend-Fortschreibens scheint bei Ernährung relativ leicht, sind doch damit stabile Gewohnheiten verbunden.

Das Begutachten von möglichen Zukunftsentwicklungen sollte auch dazu dienen, die Folgen abzuschätzen und Antworten zu geben, auf Fragen wie:

- Was geschieht, wenn es weiter geht wie bisher?
- Kann es so weitergehen, oder welche anderen alternativen Entwicklungspfade könnten eingeschlagen werden?
- Wie wird sich die Nachfrage nach Lebensmitteln in den nächsten Jahren entwickeln, wenn der Rahmen der Entwicklung so bleibt, wie er ist?
- Wie sollte sich die Nachfrage entwickeln, welche Ernährungsziele sind wünschenswert?

Der Zeitraum, der vorausbedacht werden sollte, umfasst nur die nächsten wenigen Jahre, bestenfalls die Dekade bis 2010. Je weiter entfernt der Zeitraum, desto spekulativer werden die Aussagen.

Die Entwicklung findet in einem globalen Rahmen statt. Die Weltbevölkerung nutzt die Ressourcen des Globus gemeinsam und in Konkurrenz. Die Weltentwicklungstrends müssen bei gesellschaftlichen und politischen Entscheidungen in Europa bzw. in Deutschland berücksichtigt werden. Dabei zeigt sich, dass in Konkurrenzsituationen (global) Mächtigere und Potentere mehr Möglichkeiten haben, äußere, negative Entwicklungen abzuwehren, als die schwächeren Mitbewohner der Mutter Erde. Die Vielzahl der bekannten problematischen Weltentwicklungstrends werden nur aufgezählt, zu jedem Stichwort gibt es Weltorganisationen, Weltkonferenzen und ausführliche Dokumentationen:

- Globalisierung der Wirtschaft (Konzentration, Arm-Reich Probleme, Welthandels-Beziehungen)
- Klimaentwicklung (Ozonloch, CO₂-Anstieg, Erwärmung)
- Umweltbelastungen (Luft, Boden, Wasser, Nahrungsmittel, usw.)
- Ressourcen- und Energieknappheit (einschließlich Brennstoffproblematik)

- Bevölkerung (Überbevölkerung, Flüchtlinge, Migrationen, Verstädterung)
- Wasser (-knappheit)
- Welternährungssituation (Hunger und Überfluss)
- Bodenknappeit (Erosion, zugebaute Fläche)
- (Ur-) Wald (-sterben)
- Artensterben (Biodiversität)
- Wissens- und Kommunikations-Problematik (Internet-Zugänge)
- Konfliktherde der Welt (politische, wirtschaftliche, religiöse, ethnische)

Seit Jahrzehnten, sogar schon vor dem berühmten Bericht des Club of Rome "Die Grenzen des Wachstums" (Meadows et al. 1972), existierten zusammenfassende Darstellungen zur Weltentwicklung. Hinsichtlich der Entwicklung der Welternährungssituation gibt es umfangreiche Materialsammlungen, Reporte, Szenarien und Programme und ein wahres Netzwerk von Weltorganisationen, in deren Mittelpunkt die Landwirtschafts- und Ernährungsorganisation der Vereinten Nationen (FAO = Food and Agriculture Organization of the United Nations) steht (Grote und Feldbrügge 1999). Der Weltmarkt der Nahrungsgüter, d.h. die Situation im 'Agri-Business' (Produktion, Verarbeitung, Handel), ist ein weiterer wichtiger Rahmen der Entwicklung der Lebensmittelnachfrage in Deutschland. Hier sei nur an das Ringen um die Weltmarktordnungen sowie an die globalen Konzentrations- und Übernahmeprozesse auf Seiten der Produktion und des Handels mit Lebensmitteln erinnert. Dabei ist es von großer Bedeutung, dass Deutschland immer mehr in die Europäische Gemeinschaft eingebunden ist. Dies ist auf dem Gebiet der Agrar- und Lebensmittelwirtschaft schon recht weitreichend. Zur Beurteilung der Trends der Lebensmittelnachfrage ist schließlich auch die Kenntnis der gesellschaftspolitischen, wirtschaftlichen und kulturellen Entwicklung in Deutschland heranzuziehen. Neben solchen mehr allgemeinen Prognosen, sind auch technisch-orientierte wichtig, besonders solche über die Innovationen in der Verarbeitung, Kommunikation, Mobilität und Medizin (Fraunhofer Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung 1998). Das verändert das Nahrungsmittelangebot und induziert damit auch Veränderungen bei der Nachfrage.

Die Konstante der Nachfrage-Prognose ist, dass der Rahmen der Nachfrage durch die Physiologie des Menschen gegeben ist. Menschen benötigen einen ganz bestimmten engen Rahmen an Nahrung bzw. Nährstoffen, sowohl zu wenig als auch zu viel ist negativ. Es ist möglich, und wird auch versucht, dass

- aufgenommene Nahrung durch Stoffwechselblockaden nicht oder schlechter verwertet werden kann;
- Nahrungsbestandteile unverdaulich gemacht werden;
- durch Stoffwechsel-Umsteuerung (z.B. durch 'Pillen', Hormone, usw.) Menschen zur 'schlechten Futtermittelverwertung' gebracht werden, vielleicht sogar in Zukunft entsprechend genetisch modifiziert werden könnten.

Durch solche Manipulationen können 'Bedarf' oder besser 'Bedürfnisse' und damit die Nachfrage erhöht werden. Dies ist als Verschwendung von Ressourcen abzulehnen, selbst wenn es gelänge, diese Manipulationen ohne gesundheitli-

che Risiken anzuwenden (was bisher nicht gelungen ist). Der einzig wünschenswerte zusätzliche Nahrungsbedarf könnte durch eine 'Wiederentdeckung' der Bedeutung der körperlichen Aktivität auf breiter Basis hervorgerufen werden, die aus gesundheitspolitischer Sicht ('Epidemie der Inaktivität') sehr wichtig wäre, und einen hohen Wirkungsgrad in der nachhaltigen Übergewichts-Therapie hat.

'Der Wert des Essens' wird in unserer Gesellschaft unterschätzt. Die hohen ökonomischen Werte, die die Bereitstellung der Nahrung erfordern, und die durch die fehlende, mögliche Prävention ernährungsabhängiger Krankheiten verloren gehen, sind bekannt. Die Menge – die Masse – der Nahrung, die wir täglich ein Leben lang benötigen, ist bekannt. Doch die gesellschaftliche Beschäftigung damit, d.h. eine echte ernährungspolitische Diskussion und entsprechende programmatische Entscheidungen, findet in Deutschland (noch) nicht statt. Sie wird international gefordert, wie z.B. durch die Erklärung der 'International Conference on Nutrition' (FAO und WHO 1992). In Deutschland gibt es keine politisch verabschiedeten Ernährungsziele, wie z.B. in den USA (Department of Health and Human Services et al. 1997) oder in Norwegen (National Council on Nutrition and Physical Activity, Norway 2000). Die Ernährungsberichterstattung ist noch unzureichend, die bisherigen Ernährungsberichte könnten deutlich verbessert werden (Köhler et al. 2000). Der Blick auf die vielen Essens- und Kochtitel in Buchhandlungen und Zeitschriften oder einschlägige Medien-Ereignisse kann den Eindruck vermitteln, 'Ernährung sei in aller Munde'. Genauere Betrachtungen zeigen jedoch, dass die Beschäftigung mit der Ernährung und dem Essen im wahrsten Sinne des Wortes 'oberflächlich' ist. Es ist ein 'Small Talk'-Thema, mit ähnlich tiefschürfendem Argumentationsaustausch, wie bezüglich des Wetters oder Urlaubsreisen. Ernährung und Essen gehören eher den Rubriken der Unterhaltung und 'Aus aller Welt' an, als denen der hohen Werte wie Politik, Wissenschaft und Kultur. Welcher politische Entscheidungsträger in Gemeinden und Ländern profiliert sich mit 'Ernährung und Essen'? Welcher Wissenschaftler kann mit Ernährungsforschung hohe Anerkennung erhalten?

3 Möglichkeiten für Entwicklung

Die Nachfrage nach Lebensmitteln ergibt sich aus der Zahl der Menschen, multipliziert mit ihrem Bedarf. Die Prognose der Bevölkerungsentwicklung für Deutschland bis zum Jahr 2050 lautet: 70 Mio. statt jetzt 82 Mio. Einwohner (Statistisches Bundesamt 2000). Dies bedeutet prinzipiell 15% Rückgang in der Nachfrage, denn die Menschen in Deutschland sind gesättigt. Eigentlich sollte heute schon, gemäß den ernährungswissenschaftlichen Zielgrößen, die Nachfrage geringer sein (DGE et al. 2000). Zu viele Menschen sind 'übersättigt' und leiden unter den Folgen des Überkonsums. Die Teile der Bevölkerung, die ein (physiologisches) Nahrungsdefizit haben, können (Armut, Ess-Störungen, Anorexia nervosa) diese nicht durch erhöhte Nachfrage ausgleichen.

Trotzdem sind Nachfragesteigerungen möglich, wenn wir Nahrung noch intensiver verschwenden wollen (Marketing-Slogan: Ziel ist, die Satten wieder hungrig zu machen; vorhandene Zusatz-Bedürfnisse zu stimulieren und zu erfüllen).

Selbst bei Ausschluss solcher 'Ernährungsziele', die aus ökologischen Gründen abzulehnen sind, gibt es Veränderungsmöglichkeiten. So kann es zu Umverteilungen zwischen den einzelnen Segmenten kommen, und manche werden aus der Sicht der Ernährungswissenschaft sogar empfohlen, z.B. mehr Obst und Gemüse und weniger Fleisch. Die Mengengrenze beinhaltet nicht, dass die Wertgrenze konstant bleiben muss. Durch mehr Veredelung und mehr Dienstleistungen auf dem Weg der Nahrung in den 'Mund' des Verbrauchers (Snacks), kann Mehr-Wert der Nachfrage erzielt werden. Dazu ist auch der Aspekt von noch sichererer, noch besser kontrollierter, dafür aber teurerer Nahrung zu zählen. Die Wirtschaftsprognosen in Deutschland weisen auf zwei Tendenzen, die die Lebensmittelnachfrage gegenläufig beeinflussen. So gibt es Signale dafür, dass die Konjunktur besser wird und die Nachfrage steigt. Doch der Wettbewerbsdruck und die Konzentrations- und Übernahmeaktivitäten in der Lebensmittelindustrie und im Lebensmittelhandel, führen zu niedrigen Lebensmittelpreisen. Die meisten Verbraucher achten bei Lebensmitteln auf den Preis, nur bei bestimmten Gruppen oder in besonderen Situationen (z.B. Premiumqualität) kann ein höherer Preis erzielt werden, was zu wertmäßiger Nachfragesteigerung bei mengenmäßiger Stagnation führen kann.

Die Nutzung der vorhandenen Zeit verändert sich mit der gesellschaftlichen Entwicklung. So nimmt die formelle Arbeitszeit ab, auch die Struktur der Lebensarbeits- und Tagesarbeitszeiten wird flexibler. Ebenso verändern sich die Zeitanteile für die Haus- und Familienarbeit und die sogenannte Freizeit (Blanke et al. 1996). Letztere nimmt 'statistisch' zu. Damit könnten wir uns mehr Zeit für und damit auch mehr Nachfrage nach Essens-Dingen leisten. In der heutigen Lebensweltordnung nimmt jedoch der 'Wert des Essens' keinen hohen Stellenwert ein (Hielscher und Hildebrandt 1999). Die Tätigkeiten um das Essen, wie eben alle Haushaltstätigkeiten, sind inferior – minderwertig. Es ist nicht nur konvenient, sondern jetzt auch 'modern', Umgang mit Nahrung 'outzusourcen' (Diehl 2000). In einer neuen Bewertung der Tätigkeiten um das Essen herum, die zur Bildung einer neuen Esskultur führt, gibt es Potentiale für vermehrte Nachfrage. Dies kann nicht nur wirtschaftlich positive Effekte haben und Wertschöpfungen erzeugen, die keine Werte an anderer Stelle verschwenden. Besserer Umgang mit Nahrung hat positive Bezüge zu einer besseren Ernährungs- und Gesundheitssituation, verbessert die Lebensqualität, ist sozialverträglich, umweltfreundlich (schont Ressourcen) und ist so auch nachhaltig. Eine Beschäftigung mit dem Grundbedürfnis Ernährung in der Gesellschaft kann als anschaulicher Gegenstand für die notwendige Diskussion über gesellschaftliche Entwicklungen, deren Ziele, Werte, Regeln und Normen herangezogen werden.

4 Ausblick

Der Wandel der gesellschaftlichen Werte hat Auswirkungen auf die Lebensmittelnachfrage. Es gibt keine klaren Einsichten darüber, wohin sich die gesellschaftlichen Werte entwickeln werden. Bei den Überlegungen und Studien darüber spielen auch immer normative Gesichtspunkte eine Rolle. Es hängt davon ab, welche gesellschaftlichen Ziele erreicht werden sollen, von welcher Seite man das 'System' betrach-

tet, bzw. auf welcher Seite man steht. Im gegenwärtigen Trend sind die ökonomischen Werte: es muss sich 'rechnen', aber nur kurzfristig und aus Eigen-Sicht. Langfrist-Kalkulationen liegen nicht im Trend, wirken eher störend, wie die Bezahlung von Folgekosten. Das gute Essen schmeckt jetzt, wer wird dabei an 'Latenzzeit-Wirkungen' von 30 Jahren denken (z.B. für die Krebsentstehung).

Das Verhalten von Menschen im allgemeinen ist nicht sehr rational, sondern eher widersprüchlich. Zwischen den Zielen, Normen und Regeln und dem realen Handeln liegen mehr oder weniger große Lücken. Im Bereich Ernährung und Essen sind diese eher überdurchschnittlich. Verbraucher wissen, was 'gesund' ist, richten sich aber nicht unbedingt danach (so wie Raucher trotz Hinweis auf die Gesundheitsgefahren auf der Verpackung). Essen soll einerseits einfach und schnell zubereitet werden können, dabei soll es naturbelassen, wenig bearbeitet, trotzdem aber haltbar sein; es muss gesund und frisch sein, natürlich schmecken und zudem noch preiswert sein. Weiterhin sollte es Vertrautheit erwecken, aber doch Abwechslung bieten. Gut wäre es auch, wenn Nahrung schützen könnte, oder zumindest 'Unterfunktionen' (bei Abwehrschwächen, körperlicher Performance, usw.) optimieren könnte. Das Angebot an Nahrung, das im Augenblick viel verspricht, findet bei Verbrauchergruppen Nachfrage. Gegenwärtige Trendprodukte sind 'Functional Foods' und die pflanzlichen Inhaltsstoffe. Dabei werden auch Lebensmittel zu 'Heilmitteln' stilisiert, aus einem Teilwert wird ein Allheil-Wert gemacht. Jeder Menschen träumt und hofft auf einfache Lösungen im Alltag. So ist der Markt der 'Heilmittel' auch im Bereich der Lebensmittelnachfrage ein beträchtlicher und ist schwer von echter präventiver Wirkung durch bessere Ernährung abzugrenzen. Dazwischen liegt der moderne 'Wellness-Markt-Bereich' (Lebensmittel Zeitung Spezial 2000).

Zum Rahmen der Nachfrageentwicklung zählt auch das Wissen der Anbieter (Produzenten, Handel, Medien) über den Markt, die Nutzung dieser Kenntnisse und der Einsatz im Rahmen des Marketings. Damit können und werden Nachfrageentwicklungen stimuliert. Die geschickte Publikation von Trends aus Marktstudien ist Teil eines Marketings. Wer Fertiggerichte verkaufen will, dem helfen Berichte, dass Deutsche nicht mehr Kochen wollen oder, dass 'Convenience' bei Frauen im Trend liegt. Wer 'finger food' vermarktet, propagiert nicht gute Tischsitten, sondern die "Rückentwicklung" zum Essen im Gehen und Stehen und zum "Einhandesser" (Rede von Ministerin Künast am 15.05.01 in Berlin: Konferenz des Bundesverbandes der Verbraucherzentralen und Verbraucherverbände; http://www.agv.de/neues/pm_qualitaet.htm / <http://www.verbraucherministerium.de/reden/ministerin/2001-05-15-lebensmittelqualitaet.pdf>).

Die reale Welt der Ernährung wird ergänzt durch eine mediale Welt. In einigen Bereichen kann zwar Virtuelles das Reale ersetzen, doch beim Essen muss letztlich das 'Traumangebot' im Mund zur Realität werden.

Literatur

- Blanke K, Ehling M, Schwarz N (1996): Zeit im Blickfeld. Ergebnisse einer repräsentativen Zeitbudgeterhebung, 322 S. Schriftenreihe des Bundesministeriums für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, Verlag W. Kohlhammer, Band 121, Stuttgart
- Department of Health and Human Services, Center for disease control and prevention, National Center for Health statistics U.S. (1997): Healthy People 2010 – Conference Edition, zu finden unter: <http://www.health.gov/healthypeople/document/tableofcontents.htm>
- DGE (Deutsche Gesellschaft für Ernährung) (Hrsg.): Ernährungsbericht 2000
- Diehl JM (2000): Verbraucherverhalten bei Convenience-Food. In: Schlich (Hrsg), Convenience Food und Technik im privaten Haushalt: Fachausschuss Haushaltstechnik – Dokumentation der Jahrestagung 2000, Haushaltstechnik – Berichte aus Forschung und Praxis, Band 7, Shaker Verlag, Aachen 2000, S. 59-77
- FAO (United Nations Food and Agriculture Organization), WHO (World Health Organisation) (1992): International Conference on Nutrition. Final Report of the Conference, FAO, Rome, p 60 Zu finden unter: http://www.fao.org/WAICENT/FAOINFO/ECO_NOMIC/ESN/icn.htm
- Fraunhofer Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung (ISI) (1998): Delphi '98. Studie zur globalen Entwicklung von Wissenschaft und Technik. Zusammenfassung und Ergebnisse, 106
- Gardner G, Halweil B (2000): Escaping Hunger, Escaping Excess. World Watch Magazine
- Grote U, Feldbrügge T (1999): Auswirkungen veränderter Rahmenbedingungen auf die Welternährung und Agrarentwicklung. Agrarwirtschaft 48 (7), 257-268
- Köhler BM, Oltersdorf U, Papastefanou G (Hrsg) (2000): Ernährungsberichterstattung in der Bundesrepublik Deutschland, Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung. Edition sigma, Berlin, 227
- Lebensmittelzeitung Spezial (Hrsg) (2000): Wellness. Das Geschäft mit dem Körperkult, Vol. 2. Deutscher Fachverlag, Frankfurt/M
- Meadows D et al. (1972): Die Grenzen des Wachstums. Bericht des Club of Rome zur Lage der Menschheit. dva, Stuttgart
- National Council on Nutrition and Physical Activity, Norway: In brief.2/2000 (<http://www.sef.no/serDB/DBkat?kat=25&artikkelID=176>)
- Statistisches Bundesamt (Hrsg) (2000): Bevölkerungsentwicklung Deutschlands bis zum Jahr 2050. Ergebnisse der 9. Koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung. Wiesbaden
- Ziegelmayr W (1947): Die Ernährung des deutschen Volkes. Arbeitsgemeinschaft Medizinischer Verlage GmbH, Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden, 732