

Karlsruher Ernährungspyramide

Lebensmittelnachfrage in Deutschland

Auswirkungen auf die Ernährungs- und Gesundheitssituation unterschiedlicher Altersgruppen

Ulrich Oltersdorf

Korrespondenzadresse: 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

DOI: <http://dx.doi.org/10.1065/erno2001.11.033>

Zusammenfassung. Die meisten der modernen Erkrankungen der Industrieländer hängen mit der Ernährung (einschließlich des Genussmittelkonsums, wie Alkohol und Rauchen), körperlicher Inaktivität und dem Umgang mit Problemen im Zusammenleben (psychologischer Stress), kurz der Lebensweisen, zusammen. Hauptauslöser von Erkrankungen ist die Überernährung, sie führt zu Übergewicht bzw. Fettsucht, unterstützt vom Mangel an körperlicher Aktivität. Der Wunsch nach der 'Idealfigur' oder besonderen beruflichen und sportlichen Fähigkeiten löst ernährungsbezogene Überreaktionen aus, die all zu oft in Essstörungen übergehen. Mängel im Bereich der Lebensmittelhygiene können zu Lebensmittelinfektionen führen. Mangel an Zahnhygiene und 'falsches' Essen führt zu Karies. Ungeeignete Auswahl von Lebensmitteln haben Nährstoffdefizite zur Folge. Die Benachteiligten der Gesellschaft leiden überdurchschnittlich an Ernährungsstörungen. Individuellen Unverträglichkeitsreaktionen gegenüber bestimmten Lebensmitteln führen zu Lebensmittelallergien.

Die genannten Ernährungsprobleme und -risikofaktoren tragen in Industriestaaten wie auch in 'aufstrebenden' Teilen der Entwicklungsländer zu einer Vielzahl von 'Zivilisationskrankheiten' bei. Je besser man die Verteilung und die Veränderungen der (Risiko-) Bedingungen kennt, desto besser können Ernährungsprogramme konzipiert werden. Die differenzierte Kenntnis der Verteilung dieser gesellschaftsbezogenen (Ernährungs-) Risiken und Erkrankungen über Raum und Zeit ist Voraussetzung, das komplexe Beziehungsgefüge zu erkennen (Ernährungsepidemiologie). Prävention ist kostengünstiger und hat bessere Erfolgsaussichten als die Behandlung ernährungsabhängiger Erkrankungen, die eine lange Entstehungsgeschichte haben können.

Obwohl die Beziehungen zwischen Ernährungsfaktoren und Gesundheitsstatus vielfältig und verzweigt sind, können mit dem bekannten Methodeninstrumentarium allgemeingültige Beziehungen formuliert werden. Durch internationale Zusammenarbeit muss gelernt werden, wie sich beschriebene und ändernde Ernährungssituationen auf die Gesundheit auswirken, das konkrete Ernährungsprogramm kann jedoch nicht daraus abgeleitet werden. Entsprechend sind globale und lokale Studien notwendig, die sich ergänzen und in Informationsnetzwerken verbunden sein sollten. Zu allen ernährungsabhängigen Erkrankungen gibt es gute internationale Zusammenstellungen und Datenbanken.

Obwohl alle ernährungsabhängigen Erkrankungen multifaktoriell bedingt sind beherrscht die Suche nach 'dem Faktor' (dem Schuldigen und dem Allheilmittel) das Bild. Unbequeme Wege, Verhalten und Verhältnisse zu beeinflussen, werden wenig beschränkt und erforscht. Körperliche Aktivität kann sicher nicht durch die Einnahme von Pillen ersetzt werden.

Die hier für Übergewicht skizzierten Zusammenhänge sind für alle Bereiche darstellbar. Auch Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Krebs können nicht durch einen einzelnen Ernährungsfaktor verändert werden. Hierzu gibt es gute Ansatzpunkte, wie z.B. das internationale Ziel, den Gemüse- und Obstverzehr zu fördern.

Europäische Berichte weisen auf Säuglinge, Jugendliche, alte Menschen und sozial Benachteiligte (Armut, Ausländer) als wichtige Risikogruppen hin. In Deutschland gibt es verhältnismäßig wenig Daten zum Ernährungsstatus. Die erste nationale Studie war die 'Verbundstudie Ernährungs- und Risikofaktorenanalytik' (VERA-Studie, 1986–1988). Erst 1998 gab es den Bundes-Gesundheitsurvey, bei dem in verschiedenen Modulen auch Ernährungsindikatoren ermittelt wurden. Weitere Informationen enthalten Studien mit bestimmten Bevölkerungsgruppen (EPIC-Studien), die in Deutschland im Raum Potsdam (Land Brandenburg) bzw. Heidelberg durchgeführt werden.

Durch einen prospektiven Ansatz und große Stichproben (mit mehreren Zehntausend Studienteilnehmern) wird es in einigen Jahren möglich sein, Ernährungsrisiken und Krankheitsauftreten besser in Beziehung zu setzen. Internationale Verbundstudien betreffen die Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Diese MONICA-Studien (Monitoring of Trends and Determinants in Cardiovascular Disease) gab und gibt es in verschiedenen deutschen Regionen. In Augsburg werden die Studien als KORA (Kooperative Gesundheitsforschung in der Region Augsburg) weitergeführt. In Deutschland gibt es auf Bund- und Bundesländer-Ebene eine Reihe von Programmen zur Gesundheitsberichterstattung.

Trotz solcher Berichterstattungssysteme und einzelner Studien zur Gesundheitssituation der deutschen Bevölkerung (z.B. Emnid-Studien) bleiben Informationslücken. Die Auswirkungen auf Gesundheit und Wohlbefinden der gegenwärtigen und sich verändernden Ernährungsgewohnheiten sind nur recht allgemein abzuschätzen und hypothesenartig zu beschreiben.

Die vorhandenen Informationen über die Ernährungs- und Gesundheitssituation der Bevölkerung in Deutschland werden für die verschiedenen Altersgruppen zusammengefasst und hinsichtlich möglicher Auswirkungen der veränderten Nachfrage nach Lebensmitteln innerhalb dieser Gruppen bewertet. Es werden die Aspekte Überernährung, Mangel an körperlicher Aktivität, Ess-Störungen, Lebensmittel-Infektionen, Nährstoffmangel bzw. Nährstoffrisiken und die ernährungsabhängigen Herz- und Kreislaufkrankungen und deren Risikofaktoren, Krebs, Osteoporose, Rheuma, Neuralrohrdefekt, Diabetes, Karies und Kropf betrachtet. Dabei wird gegebenenfalls darauf hingewiesen, welche Institutionen bzw. Forscher sich dieser Thematik besonders annehmen, bzw. wird ein entsprechender Mangel benannt.

- Sicher ist, dass Säuglinge in Deutschland wieder vermehrt gestillt werden. Die Ernährungssituation von Säuglingen ist ins-

gesamt jedoch weitgehend unbekannt, deshalb können keine Aussagen getroffen werden.

- Die Ernährungssituation der Kleinkinder ist noch als gut zu bezeichnen, doch es werden negative Tendenzen zur Übergewichtigkeit deutlich, die auf Zuviel-Essen und Zu-Wenig-Bewegung zurückzuführen sind.
- Die Überfluss- und Bequemlichkeitssituationen führen zu deutlich zunehmendem Übergewicht und dieses zu Gesundheitsproblemen bei Schulkindern. Anlass zu Besorgnis geben auch die wissenschaftlichen Erkenntnisse, dass solch frühe 'Zivilisationssymptome' bei Kindern eine schlechte Prognose für die Zukunft ergeben. In diesen Jahren werden nicht nur die Alltagsverhaltensweisen (Überessen bei Wenig-Bewegung) geprägt, sondern auch die physiologischen Risikoanlagen für all die Krankheiten die später bei Erwachsenen vorkommen.
- Bei Jugendlichen führen ebenfalls die Überfluss- und Bequemlichkeitssituationen zu deutlich zunehmendem Übergewicht und zu Gesundheitsproblemen. Ein weiterer Problembereich dieser Altersgruppe besteht in der zunehmenden Zahl der Essverhaltens-Störungen.
- Die negativen Auswirkungen der Nachfrageentwicklung bei Erwachsenen zeigen sich an deren Überernährung und den damit zusammenhängenden Folgeerkrankungen.
- Die Ernährungssituation von gesunden Senioren ist geprägt von den selben Überernährungsproblemen, wie sie für Erwachsene bekannt sind. Über die altersspezifischen Problemgruppen ist zu wenig bekannt. Es ist zu vermuten, dass durch bessere Kenntnisse und Anwendungen die Lebensqualität im Alter durch Ernährungsfaktoren deutlich verbessert werden könnte.

Schlagwörter: Diabetes; Essstörungen; Herz-Kreislauf-Erkrankungen; Karies; Krebs; Kropf; Lebensmittelinfektionen; Nährstoffe; Nährstoffmangel; Nahrungsmittelnachfrage; Neuralrohrdefekt; Osteoporose; Rheuma; Überernährung

Einleitung und Übersicht

Die Gesamtheit des Ernährungsverhaltens, des Lebensstils, der zwischenmenschlichen Beziehungen und aller Umwelteinwirkungen hat Einfluss auf den Ernährungs- und Gesundheitsstatus. Das Beziehungsgefüge ist komplex und nicht einfach zu beschreiben. Die Definition von Gesundheit der Weltgesundheitsorganisation in ihrer ganzen Breite umreißt die Problematik: "Gesundheit ist mehr als die bloße Abwesenheit von Krankheit. Gesundheit ist vielmehr ein Zustand vollkommenen körperlichen, seelischen und sozialen Wohlbefindens" (WHO 1983).

Pragmatisch wird auf die einmütige Erkenntnis verwiesen, dass die meisten der modernen Erkrankungen der Industrieländer mit der Ernährung (einschließlich des Genussmittelkonsums, wie Alkohol und Rauchen) zusammenhängen. Körperliche Inaktivität und der Umgang mit Problemen im Zusammenleben (psychologischer Stress), kurz die Lebensweisen und Lebensstile bestimmen zudem entscheidend die gesundheitliche Situation der Bevölkerung mit.

Den größten Beitrag zur Auslösung von Erkrankungen leistet die Überernährung. Die positive Nahrungsenergiebilanz, d.h. es wird mehr gegessen, als benötigt wird, führt zu Übergewicht bzw. Fettsucht. Die Problemsituation verstärkt sich durch den Mangel an körperlicher Aktivität, die den Nahrungsbedarf verringert.

In Zusammenhang mit der Übergewichtsproblematik bzw. der Diskussion um das ideale Gewicht stehen die verschiedenen Formen der vom 'Normalen' abweichenden Essverhaltensweisen. Nicht zuletzt führen 'gesellschaftliche Zwänge' zu Wunschbildern wie der 'Idealfigur' oder besonderen beruflichen und sportlichen Fähigkeiten, die mit der Realität nicht übereinstimmen und 'Überreaktionen' bei der Bewältigung der Diskrepanzen auslösen. Angebote mit vielversprechenden und bequemen Erfolgsaussichten 'helfen' dabei, Verhaltensreaktionen auszulösen, die zu Krankheiten führen können. Dabei gehen regelmäßige Reduktionsdiäten all zu oft in die bekannten Formen von Essstörungen (wie Anorexia nervosa und Bulimie) über. Zum Bereich dieser psychosozialen (Ernährungs-) Verhaltensstörungen müssen auch die 'Über-Ängste' vor 'Chemie in der Nahrung' gezählt werden, die ebenfalls Befindlichkeitsstörungen (Toxikopien) auslösen und Krankheitsanfälligkeiten begünstigen. Die realen ernährungsbedingten Gefahren durch Schadstoffbelastungen sind jedoch minimal (Diehl 2000e).

Im Überfluss gibt es auch Mangel, da Strukturen und Beziehungen in einer Gesellschaft nicht gleichmäßig verteilt sind. Bedingt durch nicht sachgerechten Umgang (oder Mangel an Achtsamkeit) treten Mängel im Bereich der Lebensmittelhygiene auf, die zu entsprechenden Lebensmittelinfektionen (z.B. Salmonellose) führen. Mangel an Zahnhygiene und falsches Essverhalten führt zu Karies. Mangelnde Kenntnisse bei der Auswahl geeigneter Lebensmittel führen zu Nährstoffdefizit, das für Jod, Folsäure, Eisen und Calcium relativ häufig festgestellt wird. Ernährungsrisiken treten in der Gesellschaft dort häufiger auf, wo es auch in anderen Lebensbereichen Probleme gibt. Die Benachteiligten der Gesellschaft leiden überdurchschnittlich an Ernährungsstörungen. Bei Risikogruppen zeigt sich vermehrt auch Unternahrung, wobei Untergewicht nicht nur davon abhängt, sondern auch durch Ess-Störungen verursacht wird.

Einen letzten Bereich der ernährungsabhängigen Erkrankungen stellen die individuellen Unverträglichkeitsreaktionen gegenüber bestimmten Lebensmitteln dar, die bis zu schweren Lebensmittelallergien führen können. In diesen Fällen sind die Lebensweise und der Gesellschaftsbezug gering, obwohl auch das Auftreten dieser Erkrankungen nicht zufällig innerhalb der Gesellschaft verteilt ist.

Die vorgenannten Ernährungsprobleme und -risikofaktoren tragen zur Entstehung folgender Erkrankungen bei, deren Verlauf wiederum durch Ernährungsmaßnahmen beeinflusst werden kann (DGE 2000a, Kohlmeier et al. 1993):

- Herz- und Kreislauferkrankungen – Arteriosklerose (durch Übergewicht, Fettstoffwechselstörungen, Cholesterin, Fettsäuren, Bluthochdruck, Diabetes, Homocysteine), koronare Herzerkrankungen, Schlaganfall
- Krebs (durch Übergewicht, Alkohol, Radikale, zu wenig Gemüse, Obst und Antioxidantien)
- Osteoporose (Knochenschwund) (durch Mangel an Calcium, Vitamin D und körperlicher Aktivität in der Jugend)
- Rheumatische Erkrankungen (entzündliche Polyarthritiden) (durch Mangel an ungesättigten Fettsäuren, Fischölen)
- Gicht
- Neuralrohrdefekt (tritt bei ca. 1 von 1000 Embryonen auf) (durch Folsäurezulagen bei Schwangeren zu verhindern)

- Diabetes (Zuckerkrankheit)
- Karies
- Kropf (Struma, Schilddrüsenüberfunktion, Hyperthyreose)
- Alkoholbedingte Erkrankungen (einschließlich Erkrankungen der Leber und Bauchspeicheldrüse)
- (Eisenmangel-)Anämien
- Darmerkrankungen (Verstopfung, Obstipation, Divertikel).

Diese 'Zivilisationskrankheiten' treten in allen Gesellschaften mit vergleichbaren Lebensbedingungen auf, in Industriestaaten wie auch in den Teilen der Entwicklungsländer, die sich im Übergang zu unserer 'Zivilisation' befinden. Die entsprechenden Statistiken zeigen, dass die Verteilung zwischen den Staaten und innerhalb der jeweiligen Gesellschaften unterschiedlich ist. Je besser man die Verteilung und die Veränderungen der (Risiko-)Bedingungen kennt, desto besser können (Ernährungs-)Programme konzipiert werden, die die Situation verbessern helfen ('public health nutrition'). Darüber hinaus ist die differenzierte Kenntnis der Verteilung dieser gesellschaftsbezogenen (Ernährungs-)Risiken und Erkrankungen über Raum und Zeit Voraussetzung, das komplexe Beziehungsgefüge zu erkennen (Ernährungsepidemiologie). Auch hier bestehen Überlappungen zwischen Ernährungsberichterstattung (Monitoring), Ernährungsforschung und Ernährungspolitik. Je früher man Störungen in den Gesellschaftsstrukturen und im Ernährungsverhalten (der Risikogruppen) erkennt, desto eher können Ernährungsprogramme eingesetzt werden. Solche (primär) Prävention ist kostengünstiger und hat bessere Erfolgsaussichten als die Behandlung o.g. ernährungsabhängiger Erkrankungen, die eine lange Entstehungsgeschichte (lange Latenzzeit) haben. Der Stoffwechsel der Menschen reagiert auf die Nahrungsaufnahme und 'bilanziert' sie zum Teil sehr schnell (Hunger- und Sättigungsmechanismen). Die inneren Reparaturen des Organismus, die durch verschiedene 'äußere' wie auch 'innere' Störungen und Verletzungen ausgelöst werden, können aber auch für recht lange Zeit wirksam sein. Sichtbare Zeichen von Überbelastungen des Organismus, die offenen Krankheitssymptome, zeigen sich bei vielen Erkrankungen erst nach Jahrzehnten. Ernährungs- und Verhaltenssünden der Jugendzeit können sich erst im späteren Lebensalter als Krankheit manifestieren. Belege dafür gibt es praktisch bei allen ernährungsabhängigen Erkrankungen.

Die 'inneren' verborgenen (latenten) Stoffwechselreaktionen können als Frühwarnzeichen (Biomarker für Ernährungsrisiken, wie Cholesterinspiegel, Blutdruckmessung) genutzt werden.

Einer der wichtigsten Anzeiger für bilanzierte Ernährung ist das Körpergewicht. Die Stoffwechselleistung des Menschen lässt sich eindrucksvoll illustrieren, wenn man die Menge der Nahrung eines Jahres von über 1000 kg betrachtet und dieser die Konstanz des Körpergewichtes eines Erwachsenen im Laufe des Jahres gegenüberstellt. In den meisten Fällen bleibt das Körpergewicht (auch von Übergewichtigen) für einen langen Zeitraum konstant, nur in bestimmten dynamischen Phasen, die viel zu wenig untersucht sind, verändert es sich. Gegen diese Konstanz kann der 'Kopf' des Menschen nur schwer angehen. Nach Reduktionsdiäten, oder nach Lockerung der Kontrolle, erreicht der Mensch bald wieder sein Ausgangsgewicht.

Ähnlich der Energiebilanzierung, regelt der Organismus die Bilanzen für alle Nährstoffe. Überstrapazierung der Regelmechanismen belastet den Stoffwechsel und führt zu Stressreaktionen. Diese führen graduell auf einem langen Weg ausgehend von Unwohlsein, Befindlichkeitsstörungen, über Tage eingeschränkter Aktivität, zu diagnostizierten Erkrankungen bis letztlich zum Ableben. Aus dieser Fülle solcher möglichen Informationen, die als anthropometrische, klinische und biochemische Indikatoren des Ernährungs- und Gesundheitszustandes verwendet werden können, ist eine differenzierte Diagnose möglich (Oltersdorf 1995, Willett 1998). Hier kann nur darauf hingewiesen werden, dass dieses Methodeninstrumentarium zur Abschätzung der Wirkung veränderter Ernährungsnachfrage auf die Ernährungs- und Gesundheitssituation angewandt werden muss. Obwohl die Beziehungen zwischen Ernährungsfaktoren und Gesundheitsstatus vielfältig und verzweigt sind, können damit allgemeingültige Beziehungen formuliert werden.

Die Auswirkungen der Überernährung, also des 'Zu-viel-Essens-Zu-wenig-Bewegens' auf Wohlbefinden und gesundheitsbezogene Lebensqualität, Leistungsfähigkeit und Erkrankungshäufigkeit (Morbidität und Mortalität) zeigen bei allen Menschen prinzipiell in die gleiche Richtung (Health Related Quality of Life – HQRL, z.B. gemessen mit Skalen wie SF-36 – short form-36-questionnaire, Ellert und Bellach 1999, WHO 2000a). So kann durch internationale Zusammenarbeit gelernt werden, wie sich beschriebene und ändernde Ernährungssituationen auf die Gesundheit auswirken. Aus globalen Erkenntnissen ('global thinking') über die multifaktoriellen Modelle können Zusammenhänge besser verstanden werden, das konkrete Ernährungsprogramm ('local acting') kann jedoch nicht daraus abgeleitet werden. Dazu bedarf es der spezifischen Kenntnisse zur lokalen aktuellen Ernährungssituation. Entsprechend sind zur Verbesserung der Ernährungssituation globale und lokale Studien notwendig, die sich ergänzen und in Informationsnetzwerken verbunden sein sollten. Dazu gibt es viele gute Ansätze, wie die großen Datenbanken der Weltgesundheitsorganisation (WHO) und des US Department of Health, die für Europa zugänglich sind. Darüber hinaus gibt es viele wichtige europäische Zusammenstellungen. Diese internationalen Erkenntnisse werden genutzt, wenn es Informationslücken gibt und finden sich auch in den 'Ernährungsberichten' aus Deutschland wieder.

Die Liste der ernährungsabhängigen Erkrankungen bzw. solcher Erkrankungen, die durch Ernährung zu beeinflussen sind, ist international gültig. Zu allen ernährungsabhängigen Erkrankungen gibt es gute internationale Zusammenstellungen und Datenbanken. Die Haupttodesursachen sind mit (Über-)Ernährung und Alkoholkonsum verbunden. In den USA sind es 8 der 10 Haupttodesursachen (US Department of Health and Human Services 1996). Die Zusammenstellungen zeigen, dass der Mangel an Mikronährstoffen kein Hauptproblem ist (ACC/SCN 2000, Weil et al. 1999).

Alle ernährungsabhängigen Erkrankungen sind multifaktoriell bedingt. Mehr als ein Faktor, mehr als nur ein (Nähr-)Stoff, ist beteiligt; richtige Ernährung hilft selten alleine, sondern meist nur zusammen mit mehreren Lebensstilfaktoren. Trotzdem beherrscht die Suche nach 'dem Faktor' (dem Schuldigen, Culprit bzw. der 'Pille', dem Allheilmittel), mit dem das

Problem leicht zu lösen sei, das Bild. Exemplarisch dafür kann das Übergewicht herangezogen werden. Es ist ein Anzeichen für mangelnde Anpassung des Lebensstils. Dieser müsste sich nachhaltig ändern (weniger Essen, mehr Bewegungen), wenn dauerhaft das Übergewicht reduziert werden soll. Bezeichnend ist weiterhin die Verbreitung der Hoffnung auf eine leichte Problemlösung durch Wissenschaft, Medien, Anbieter und letztlich auch Verbraucher. Der neueste 'Hoffnungs-Heils-Bereich' ist die Human Genom-Forschung. Das Finden des Übergewichtsgens und dessen Umschaltung wäre so eine Lösung. Bis dahin scheint aber noch ein weiter Weg (Palou et al. 2000, Kristensen 2000).

Unbequemere Wege Verhalten und Verhältnisse zu beeinflussen, werden viel weniger beschränkt und erforscht. Das trifft für das Ernährungsverhalten zu, aber auch auf den zugehörigen Faktor 'körperliche (In-)Aktivität' bzw. der 'Inaktivitäts-epidemie' (Chen 1999). Körperliche Aktivität kann sicher nicht durch die Einnahme von Pillen ersetzt werden. Die Nutzung des Körpers zur eigenen Bewegung und zum Einsatz der körperlichen Kräfte hat Beziehungen zu Fitness und körperlicher Geschicklichkeit. Mangel an diesen Fähigkeiten steht in Beziehung zu Unfällen mit schlimmeren Verletzungen (z.B. mehr Knochenbrüche, da durch Inaktivität die Knochen schwächer sind, Osteoporose). Körperliche Aktivität steht in Beziehung zu den Arbeits- und Lebensbedingungen (wie Abnahme der körperlichen Arbeit, Zunahme von sitzenden Tätigkeiten, Stadtplanung denkt eher an Autofahrer als an Fußgänger und Radfahrer, usw.). Dieser Aspekt des öffentlichen Gesundheitswesens wird noch weniger beachtet als die Ernährung.

Die für Übergewicht skizzierten Zusammenhänge sind für alle weiteren Bereiche darstellbar. So können Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Krebs nicht durch einen einzelnen Ernährungsfaktor verändert werden, sondern nur durch das Zusammenspiel mehrerer Faktoren. Hierzu gibt es gute Ansatzpunkte, wie z.B. das internationale Ziel, den Gemüse- und Obstverzehr zu fördern ('Five-A-Day'), doch immer noch erhalten solche Bemühungen weniger Unterstützung als die 'molekulare' Ursachen- und Heilungsforschung.

Der internationale Vergleich zeigt auch, dass in den Industriegesellschaften die Ernährungsrisiken innerhalb der verschiedenen Staaten bzw. Gesellschaften etwa gleich verteilt sind. So weisen europäische Berichte auf Säuglinge, Jugendliche, alte Menschen und sozial Benachteiligte (Armut, Ausländer) als wichtige Risikogruppen hin, die auch in Deutschland so zu beobachten sind.

Die internationalen Vergleiche zeigen ebenso deutlich, dass es in Deutschland verhältnismäßig wenig Daten zum Ernährungsstatus gibt. Die erste nationale Studie war die 'Verbundstudie Ernährungs- und Risikofaktorenanalytik' (VERA-Studie), die 1986–1988 in Analogie zu den amerikanischen National Health and Nutrition Examination Surveys (NHANES) durchgeführt wurde (1956 gesetzlich in den USA beschlossen: National Health Survey Act 1956). Die NHANES-Studien werden regelmäßig durchgeführt (die nächste Runde startet im Jahr 2002, NHANES IV) und gehören zum umfangreichen Ernährungs-Monitoring-Programm der USA (<http://www.cdc.gov/nchs/nhanes.htm>). Bei VERA wurde ähnlich wie bei NHANES ein breites Spektrum verschiedener meist biochemischer Indikatoren ermittelt. In Deutschland gab es

erst wieder 1998 den Bundes-Gesundheitssurvey, bei dem in verschiedenen Modulen auch Ernährungsindikatoren ermittelt wurden. Dabei handelt es sich um die Beurteilung des Übergewichtes (BMI) und den Folsäure-Zustand bei Frauen, gewonnen mittels entsprechender Blutproben (Bergmann und Mensink 1999, Thamm et al. 1999). Weitere Informationen enthalten Studien mit bestimmten Bevölkerungsgruppen, die wichtige relevante Informationen gliedern, insbesondere die EPIC-Studien (**European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition – EPIC**), die in Deutschland im Raum Potsdam (Land Brandenburg) (<http://www.dife.de>) bzw. Heidelberg (<http://www.dkfz.de>) durchgeführt werden. Durch einen prospektiven Ansatz und große Stichproben (mit mehreren Zehntausend Studienteilnehmern) wird es in einigen Jahren möglich sein, Ernährungsrisiken und Krankheitsauftreten besser in Beziehung zu setzen. Die Studien, die im europäischen Verbund durchgeführt werden (International Agency for Research on Cancer, Lyon, <http://www.iarc.fr>) sind zwar auf die Beziehungen zum Krebs spezialisiert, doch können ihre Ergebnisse sie auch für die Beziehungen zu Erkrankungen anderer Art herangezogen werden. Ähnliche internationale Verbundstudien betreffen die Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Diese MONICA-Studien (Monitoring of Trends and Determinants in Cardiovascular Disease) gab und gibt es in verschiedenen deutschen Regionen, wie z.B. Augsburg. Begonnen wurde mit diesen Studien 1984/85, sie wurden in über 40 Regionen in 28 europäischen Ländern durchgeführt. In Augsburg werden die Studien als KORA (Kooperative Gesundheitsforschung in der Region Augsburg) weitergeführt, allerdings mit weniger Ernährungsaspekten wie vorher (<http://www.gsfc.de>) (Wedlich 2000).

In Deutschland gibt es auf Bund- und Bundesländer-Ebene eine Reihe von Programmen zur Gesundheitsberichterstattung. Selbst einzelne Städte, wie z.B. die Stadt Heidelberg als Teilnehmerstadt des europäischen Netzwerkes 'Healthy Cities', haben ein System der regelmäßigen Gesundheitsberichterstattung. Entsprechende Übersichten sind im Rahmen einer AGEV-Tagung (AG f. Ernährungsverhalten) zusammengestellt und publiziert worden (Bardehle 2000, Füller 2000, Eberhardt und Cordes 2000).

Trotz solcher Berichterstattungssysteme und einzelner Studien zur Gesundheitssituation der deutschen Bevölkerung (z.B. Emnid-Studien) bleiben Informationslücken. Deshalb, aber auch grundsätzlich wegen des komplexen und nicht widerspruchsfreien Beziehungsgefüges zwischen Ernährungsfaktoren, Lebensstil, Umwelt und Gesundheit, sind die Auswirkungen auf Gesundheit und Wohlbefinden der gegenwärtigen und sich verändernden Ernährungsgewohnheiten nur recht allgemein abzuschätzen. Die Auswirkungen lassen sich vor allem aus ernährungsepidemiologischen Studien ableiten (James 1988, Walker 2000).

Die Auswirkung von speziellen Entwicklungen, wie z.B. dem Trend zur vermehrten Nachfrage nach Lebensmitteln aus ökologischer Produktionsweise, können gegenwärtig höchstens spekulativ, hypothesenartig beschrieben werden. Die vorhandenen Informationen über die Ernährungs- und Gesundheitssituation der Bevölkerung in Deutschland werden für die verschiedenen Altersgruppen zusammengefasst und hinsichtlich möglicher Auswirkungen der veränderten Nach-

frage nach Lebensmitteln innerhalb dieser Gruppen bewertet. In jedem Kapitel werden systematisch folgende Aspekte des Ernährungszustandes bzw. der ernährungsabhängigen Erkrankungen abgehandelt:

- Überernährung (Übergewicht bzw. Fettsucht),
- Mangel an körperlicher Aktivität,
- Ess-Störungen (wie Anorexia nervosa und Bulimie),
- Lebensmittel-Infektionen (wie z.B. Salmonellose),
- Nährstoffmangel bzw. Nährstoffrisiken,
- Weitere ernährungsabhängige Erkrankungen: Herz- und Kreislauferkrankungen und deren Risikofaktoren, Krebs, Osteoporose, Rheuma, Neuralrohrdefekt, Diabetes, Karies und Kropf.

Dabei wird gegebenenfalls darauf hingewiesen, welche Institutionen bzw. Forscher sich dieser Thematik besonders annehmen, bzw. wird ein entsprechender Mangel benannt.

1 Die Auswirkungen auf die Ernährungs- und Gesundheitssituation von Säuglingen

Säuglinge werden in Deutschland wieder vermehrt gestillt (DGE 2000a). Gründe hierfür sind die unumstrittenen positiven Wirkungen des Stillens, sowohl auf die weitere Entwicklung des Kindes (z.B. immunsystemstärkend, weniger plötzlicher Kindestod/ Sudden Infant Death – SID) als auch auf die Mutter (z.B. stillende Frauen zeigen geringeres Brustkrebsrisiko) sowie auf das familiäre Zusammenleben, da Stillen die Mutter-Kind-Beziehungen festigt (Lutter 2000).

Doch über den tatsächlichen Ernährungszustand der Säuglinge in Deutschland, z.B. Analysen des Wachstumsverlaufes, gibt es keine verlässlichen Angaben. Datenmaterial ist prinzipiell vorhanden, z.B. durch die regelmäßig durchgeführten Vor-

sorgeuntersuchungen im ersten Lebensjahr in (Kinder-)Arzt-Praxen. Der europäische Vergleich des Wachstums von Säuglingen (Euro-Growth-Study) zeigt, dass gestillte Säuglinge eher langsamer wachsen als diejenigen, die Flaschennahrung erhalten. In der späteren Entwicklung gleichen sich diese Unterschiede aus. Der Wunsch, dass Säuglinge schnell wachsen, bzw. die Angst, dass sie zu wenig Nahrung aufnehmen könnten, führt leicht zu überschnellen Körpergewichtszunahmen und damit zur Anlage späteren Übergewichts. Andererseits kann überlanges, ausschließliches Stillen bzw. zu spätes Zufüttern negative Folgen haben. Das Zufüttern bedeutet eine erste Zufuhr von 'fremden' Nahrungsmitteln, die erstmals Allergien auslösen können. Es gibt entsprechend allergenarme Säuglingsanfangsnahrungen (HA-Nahrung). Zuverlässige Zahlen über die Häufigkeit der Lebensmittelallergien sind nicht bekannt (Hascke et al. 2000, Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition 2000).

Bei Säuglingen könnten bereits Lebensmittelinfektionen auftreten, z.B. durch Missachtung der hygienischen Grundregeln. Informationen dazu wie auch zu biochemischen Indikatoren bezüglich Nährstoffsituationen sind nicht bekannt.

International ist die Förderung des Stillens ein sehr wichtiger Bestandteil von Ernährungsprogrammen. Richtige Ernährung bereits in der Schwangerschaft verschafft einen guten Start im Lebenszyklus des Menschen. Andererseits wirken sich Risiken während der Schwangerschaft und der frühen Kindesentwicklung ein Leben lang aus (Abb. 1).

Eine intensivere Förderung des Stillens ist empfehlenswert. Das würde zwar den Absatz von Muttermilch-Ersatz-Nahrung reduzieren, hätte aber viele Vorteile für nachhaltige Gesundheit in der Bevölkerung.

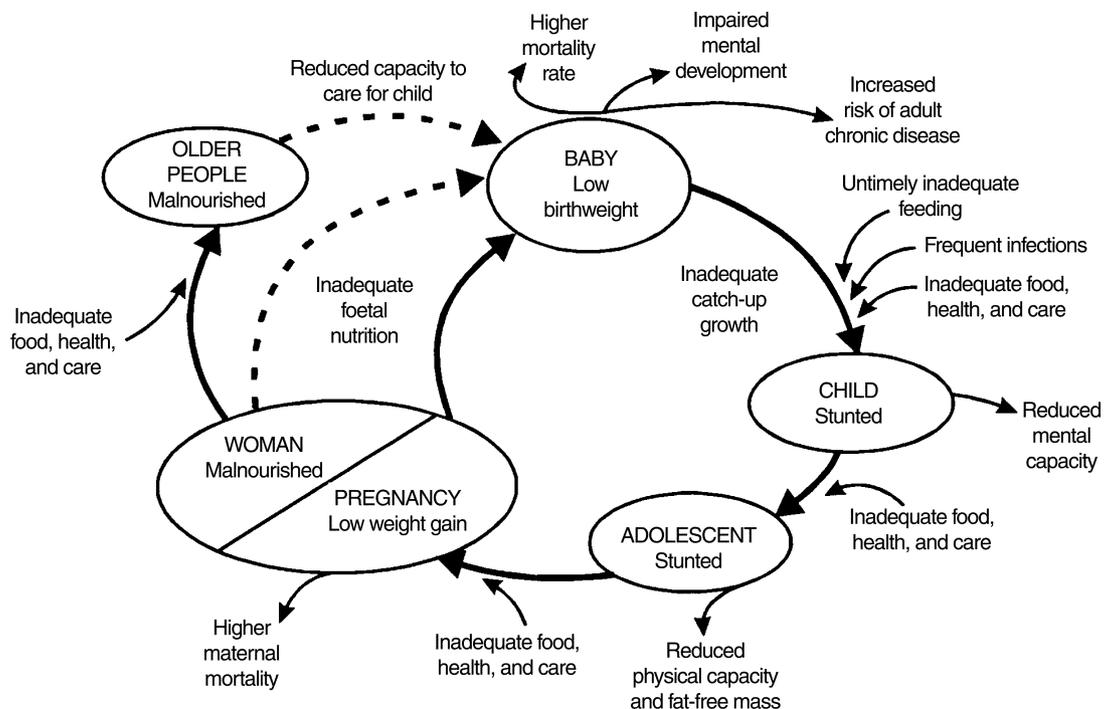


Abb. 1: Ernährung im Lebenszyklus

2 Die Auswirkungen auf die Ernährungs- und Gesundheitssituation von Kleinkindern

Die Ernährungssituation von Kleinkindern, also zwischen dem Säuglingsalter und dem Schuleintritt, lässt sich am besten durch die körperliche Entwicklung beschreiben. Dazu gibt es internationale Referenzwerte. Diese sind für den europäischen Rahmen durch die Weltgesundheitsorganisation zusammengestellt. Seit kurzem gibt es auch eine Zusammenstellung durch die Euro-Growth Study Group, an der das Dortmunder Forschungsinstitut für Kinderernährung beteiligt war. Dieses bietet auch umfassende Informationen zu diesem Bereich (<http://www.fke.uni-dortmund.de>, Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition 2000).

Das vorliegende Datenmaterial kann nicht als repräsentativ angesehen werden, doch die Informationen aus den verschiedenen regional begrenzten Studien (z.B. Dortmund, Jena, Kiel und München) zeigen, dass bereits ein merkbarer Anteil der Kinder dieser frühen Altersstufen zu Übergewicht neigt und dass die körperliche Aktivität abnimmt. Diese problematische Entwicklung wird auch in anderen europäischen Staaten und den USA beobachtet. Eine neue Studie aus den USA deutet sogar auf erste Anzeichen von 'körperbezogenen' Unzufriedenheiten bei kleinen Mädchen hin (Davison et al. 2000). Die Gefahren des Überfluss-Lebensstiles zeigen sich deutlich. Mehr Essen und weniger bewegen führen zu Übergewicht. Da die vorhandenen Informationen aus verschiedenen Studien stammen, bei denen verschiedene Altersgruppierungen zusammengefasst sind und auch verschiedene Referenzwerte benutzt wurden, ist der Anteil der übergewichtigen Kleinkinder mit knapp 10% der Kinder nur zu schätzen, mit steigender Tendenz. Die Daten zeigen ebenso an, dass der Trend anhält, dass Kinder schneller wachsen und größer werden. Dies erschwert die Bewertungen, doch auch bei diesen Daten zeigt sich, dass das Körpergewicht mehr zu nimmt als die Körpergröße (Livingstone 2000, Alexy et al. 1998, British Nutrition Foundation 2000).

Die Häufigkeit von Lebensmittelinfektionen (wie z.B. Salmonellose) ist bei Kleinkindern nicht bekannt, doch es wird vermutet, dass sie in einer ähnlichen Größenordnung wie bei Erwachsenen liegt. Kleinkinder haben jedoch häufiger geringere Abwehrkräfte (schwächere Immunkompetenzen) als Erwachsene, sodass die Krankheitsattacken (wie z.B. Durchfälle) ernstere Verläufe zeigen können. Ebenso ist die Häufigkeit der lebensmittelbedingten Allergien (z.B. Kuhmilch-Allergien) bei Kleinkindern nicht bekannt. Sie dürfte unter dem Wert der jungen Erwachsenen (der ca. 5% beträgt) liegen und zunehmende Tendenz zeigen (Chadda 1999, Brück 1999, Hermann-Kunz 1999b).

Über Nährstoffmangel-Risiken bei Kleinkindern gibt es keine biochemischen Untersuchungen, doch Hinweise, dass es keine besonderen Mangelsituationen gibt, außer bei Jod und Folsäure (Kersting et al. 2000).

Insgesamt erscheint die Ernährungssituation bei Kleinkindern relativ gut, allerdings mit steigender Tendenz zur Überernährung mit zunehmendem Kindesalter. So sind Säuglinge besser ernährt als Kleinkinder und diese besser als Schulkinder. Bei diesen Altersgruppen wird die Problematik von Prognosen sehr deutlich. Es sind Aussagen über die

Zukunft von Bevölkerungsgruppen zu treffen, die heute noch nicht geboren sind. In Zukunft wird es die Möglichkeit geben, vor der Geburt der Kinder diese auf ihre genetische Substanz zu testen. So könnten auch Embryonen, die Anlagen zu Ernährungsrisiken oder Minderentwicklungen zeigen, ausgesondert werden. Solche makabren Möglichkeiten würden die zukünftige Ernährungssituation von Kleinkindern in anderer Weise verändern, als eine natürliche Schwangerschaft.

Es ist zu hoffen, dass die aufgezeigten Informationslücken durch den in der Planungsphase befindlichen Kinder- und Jugendsurvey des Robert-Koch-Institutes geschlossen werden. (Bergmann et al. 2000). Zum Studienkonzept gehören auch biochemische und klinische Messungen, die den Ernährungszustand charakterisieren können.

3 Die Auswirkungen auf die Ernährungs- und Gesundheitssituation von Schulkindern

Was sich bei Kleinkindern andeutet, wird bei Schulkindern offensichtlich. Obwohl es keine entsprechende bundesweit repräsentative Studie gibt, zeigen alle regional begrenzten Erhebungen (z.B. aus Bielefeld, Dortmund, Hamburg, Jena, Kiel und München), dass ca. 20% der deutschen Schulkinder übergewichtig sind. Die verfügbaren Zeitreihen von Jenaer Schulkindern zwischen 1980 und 1995 weisen eine extreme Zunahme übergewichtiger Kinder aus (DGE 2000g, Jahreis 2000). Der säkulare Trend in den Zunahmen der Körpermaße ist deutlich, wobei das Körpergewicht schneller zunimmt als die Körperlänge. Untermauert wird der Befund durch den Anstieg der Dicke des Unterhautfettgewebes (Hautfaltenmessungen). Es wird belegt, dass sich in den letzten 15–20 Jahren die Zahl der übergewichtigen Schulkinder verdoppelt hat. Die Ergebnisse einer Studie, die im Ernährungsbericht 2000 veröffentlicht wurden, ermöglichen einen Vergleich der Körpergewichtsdaten aus vier Erhebungsorten (Mönchengladbach, Jena, München, Kiel) zwischen 1984 und 1998, sie zeigen keine so deutlichen Zunahmen, doch ein hohes Ausmaß an Übergewichtigkeit unter den untersuchten 6- bis 17-jährigen. Hier wird auch festgestellt, was an anderen Stellen die Sportwissenschaftler beklagen, dass sich die Kinder immer weniger aktiv körperlich betätigen (DGE 2000a, Molnár und Livingstone 2000, Martinez 2000).

Es gibt keine Anzeichen dafür, dass in Regionen Deutschlands, aus denen es keine entsprechenden Informationen gibt, die Situation wesentlich anders wäre. Im Detail gibt es regionale Unterschiede, dies zeigen die europäischen Vergleichsstudien, doch diese bestätigen ebenso die Größenordnung an 'dicken' Schulkindern (Livingstone 2000).

Die Zusammenstellungen der internationalen Daten zeigt zwar die heterogene Situation in Europa, aber überall einen Trend zur Übergewichtigkeit. Die Vergleiche sind sehr schwierig, da es wenig longitudinale Studien gibt und die Daten durch methodische Unterschiede schwer vergleichbar sind. Die Anteile an Übergewichtigen in den USA, die durch die kontinuierlichen Erhebungen (NHANES I bis IV) 30 Jahre verfolgt werden können, zeigen einen dramatischen Anstieg: Waren 1963 nur 4% der 6- bis 17-jährigen deutlich übergewichtig, so betrug dieser Anteil 1994 11%, weitere 14% sind in einem geringen Grad übergewichtig. Übergewichtige

Schulkinder bleiben in den meisten Fällen übergewichtig. Die Daten zeigen, dass mit zunehmendem Alter der Schulkinder der Anteil der Übergewichtigen stetig steigt. Vor der Pubertät, die in Europa ab dem zehnten Lebensjahr einsetzt, ist der Unterschied zwischen den Geschlechtern hinsichtlich des Übergewichts nicht eindeutig. Die Pubertät setzt bei Übergewichtigen früher ein als bei Schlanken. Mit der Pubertät prägen sich die bereits bei Schulkindern latent vorhandenen Unterschiede im Körperbild zwischen den beiden Geschlechtern noch deutlicher aus. Damit einher gehen erste 'Diät-Erfahrungen' und es treten vermehrt Abweichungen vom normalen Essverhalten auf, die sich zu klinisch manifesten gestörten Essverhaltenssyndromen (wie Anorexia nervosa, die zur Unterernährung führt und Bulimie) entwickeln können. Diese werden bei Jugendlichen besonders deutlich. Mädchen sind dann meist weniger übergewichtig als gleichaltrige Jungen.

Über Risiken bei Schulkindern hinsichtlich Nährstoffmangel ist nichts bekannt. Aus den Ernährungserhebungen zeigt sich, dass das Risiko im Allgemeinen recht gering beurteilt werden kann. Die möglichen Ausnahmen betreffen Jod und Folsäure.

Das Auftreten von Lebensmittelinfektionen (wie z.B. Salmonellose) bei Schulkindern ist ebenfalls nicht bekannt, doch es ist anzunehmen, dass es in der Häufigkeit auftritt, wie auch bei Erwachsenen bzw. ihren Eltern.

Die Informationen zu lebensmittelbedingten Allergien bei Schulkindern erscheinen lückenhaft. Sie liegen in der gleichen Größenordnung vor wie bei Erwachsenen. Die Zahl der Allergieverkrankungen scheint zuzunehmen. Eine Umfrage nennt ca. 30% Kinder mit allergischen Symptomen; erfahrungsgemäß ist der Anteil von lebensmittelbedingten Allergien geringer als ein Drittel davon (Erika von Mutius, Universitätskinderklinik München).

Die Situation der Schulkinder erscheint auf den ersten Blick wenig dramatisch zu sein. Die Häufigkeit von Fehlernährung

ist geringer wie bei Erwachsenen. Doch nicht nur die Dynamik der Entwicklung – die Zunahme an Übergewicht bei Kindern – ist Anlass zu Besorgnis, sondern viel mehr die wissenschaftlichen Erkenntnisse die belegen, dass solch frühe 'Zivilisationssymptome' bei Kindern eine schlechte Prognose für die Zukunft darstellen. In diesen Jahren werden nicht nur die Alltagsverhaltensweisen (Überessen bei Wenig-Bewegung) geprägt, sondern auch die physiologischen Risikoanlagen für all die Krankheiten, die später bei Erwachsenen vorkommen (Abb. 2).

Die identifizierte Lücke an Informationen zur Ernährungssituation bei Schulkindern könnte durch den in Planung stehenden Kinder- und Jugendsurvey des Robert-Koch-Institutes geschlossen werden (Bergmann et al. 2000). Die notwendige Analyse der Situation, die zudem nicht nur einmal, sondern in regelmäßigen Abständen erfolgen müsste (Nutrition Monitoring), würde deutlich machen, dass entsprechende Vorsorgeprogramme (Public Health Nutrition), die bessere Ernährung und bessere körperliche Aktivität beinhalten, intensiver und systematischer gefördert werden müssen.

4 Die Auswirkungen auf die Ernährungs- und Gesundheitssituation von Jugendlichen

Die Ernährungsprobleme bei Schulkindern nehmen bei der Altersgruppe der Jugendlichen zu. Die Informationsgrundlagen sind nur unwesentlich besser, da in der Regel die meisten Studien beide Altersgruppierungen umfassen. Regionale Untersuchungen belegen, dass das Übergewicht bei Jugendlichen häufig ist. Allerdings differenziert sich das Bild stärker, da sich die verschiedenen Rollen in der Gesellschaft, die sich aus Geschlechts- und Schicht-Zugehörigkeit ergeben, bei Jugendlichen in der Weise auszuprägen beginnen, wie sie bei Erwachsenen anzutreffen sind.

Die Studie 'Essverhalten und Ernährungszustand von Kindern und Jugendlichen', die im Ernährungsbericht 2000 er-

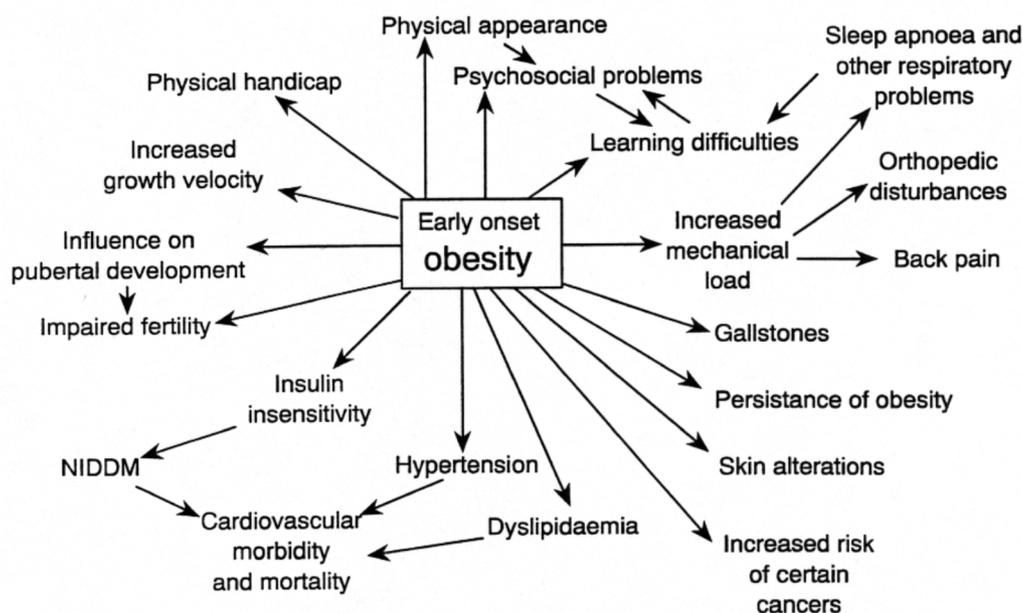


Abb. 2: Gesundheitliche Auswirkungen der Fettleibigkeit im Kindesalter

schiene ist, zeigt eine vergleichsweise geringe Veränderung in den Verhältnissen von 1984–1998. Danach musste 1998 bei männlichen Jugendlichen zu 9% starkes und zu 14% mäßiges Übergewicht festgestellt werden, bei weiblichen Jugendlichen lagen die Zahlen bei 7 bzw. 11%. Diese Zahlen sind nur unwesentlich höher als 1984, wobei der exakte Vergleich durch sich verändernde Referenzwerte nur eingeschränkt möglich ist, da sich das körperliche Wachstum sich mit der Zeit beschleunigt (säkularer Trend). Andere Studien weisen auf deutliche Zunahmen der Häufigkeiten von Übergewicht hin. Dies wird von einer Reihe europäischer Studien bestätigt. Bei den Bewertungen der gemessenen Daten gibt es eine Vielzahl methodischer Probleme, die erforscht werden müssen (DGE 2000a).

Die Ernährungssituation von Jugendlichen zeigt deutliche geschlechtsbezogene Unterschiede. Bei allen Heranwachsenden, aber besonders bei Mädchen, spielt die Ausbildung des Körperbildes in unserer Gesellschaft eine wichtige Rolle. Das Essverhalten vieler junger Mädchen ist geprägt vom Einhalten von Diäten, die dazu dienen, den Körper zu 'designen'. Das betrifft auch zunehmend mehr junge Männer, die ebenso den Druck verspüren, den Körper zu 'builden'. Neben Muskeln gehört beim Mann auch die Fähigkeit, den Umgang mit alkoholischen Getränken zu entwickeln, dazu. Bereits 12% der 11- bis 15-jährigen Jungen und 17% der gleichaltrigen Mädchen geben nach der Bielefelder HBSC-Studie (Health Behaviour in School Children, Bielefeld 2000) an, aktuell eine Diät zu machen. Ähnliches ist aus England bekannt. Dort trinken 60% der Jugendlichen regelmäßig alkoholische Getränke, es gibt 10% Vegetarierinnen sowie 12% der britischen Mädchen halten eine Gewichtsreduktionsdiät ein (British Nutrition Foundation 2000).

Die damit zusammenhängende Problematik führt zu vielen Formen von gestörtem Essverhalten. Für die Anzahl von Essstörungen der verschiedenen Formen gibt es nur unterschiedliche Schätzwerte. So weisen in Deutschland 3–8% verschiedene Grade von deutlichem Untergewicht auf. Das tritt bei weiblichen Jugendlichen etwas häufiger auf als bei männlichen. Diese 'Esskontrollen' führen zum Krankheitsbild der Magersucht (Anorexia nervosa), das zu 90% bei Mädchen zu beobachten ist, doch die Jungen scheinen aufzuholen. Diese Erkrankung hat in einer Reihe von Fällen einen tödlichen Verlauf (DGE 2000a). Die durch Essanfälle mit anschließendem Erbrechen gekennzeichnete Bulimie (Ess-Brech-Sucht) betrifft ca. 1–3% der jungen Frauen (auch über den Zeitraum der Jugend hinaus). Die Vorstufen zur Bulimie (Heißhunger-Attacken/binge-eating-disorders) sind deutlich häufiger (6–8%) und eigentlich schwer vom 'normalen' Essverhalten in unserer Gesellschaft zu trennen, wenn man z.B. das Verhalten bei der Schlacht am kalten Buffet oder 'Brunch' beobachtet (DGE 2000a Kap. 4, BZgA 2000b).

Für die Gruppe der Jugendlichen stellt die körperliche Inaktivität einen zunehmend größer werdenden Problembereich dar. Der Lebensabschnitt zwischen 12 und 18 Jahren gilt von Natur aus als einer mit hohen körperlichen Aktivitäten. Allein der Aspekt, dass Jugendliche noch keine Fahrerlaubnis für Pkws haben, zwingt sie zu mehr eigener Körperbewegung. Aus den verschiedensten Erhebungen ergeben sich Hinweise, dass zu viele Jugendliche zu lange sitzen. Das be-

trifft die Arbeit und die Freizeit. Der Bildschirm in seinen vielen Varianten er'setzt' viele körperliche Bewegungen. Die neue englische Studie zu Jugend und Gesundheit beklagt einen hohen Anteil, 56% männliche und 69% weibliche Jugendliche (15–18 Jahre), die dort als inaktiv klassifiziert werden (British Nutrition Foundation 2000, Molnár und Livingstone 2000, Martínez 2000).

Mit der geschilderten Ernährungssituation und den Essstörungen geht eine Reihe sehr ernsthafter Folgeprobleme einher. Die Folgen von Übergewicht und körperlicher Inaktivität zeigen sich später in den bekannten Zivilisationskrankheiten, doch werden bereits bei Jugendlichen viele behandlungsbedürftige Symptome festgestellt. So zeigt eine Studie des Zentralinstituts der kassenärztlichen Versorgung, dass bei 6% der Jugendlichen erhöhter Blutdruck festgestellt wurde, 10% haben kontrollbedürftige Cholesterinspiegel und 20% auffällige Fehlentwicklungen am Bewegungsapparat (BZgA 2000c).

Die Unterernährung ist überzufällig häufig mit Nährstoffmangel verbunden, was sich auch auf die körpereigenen Abwehrkräfte auswirkt (Schwächung des Immunsystems). Die Essstörungen werden zudem begleitet von gestörten Verhältnissen im Umgang mit Lebensmitteln und Nahrungsergänzungsmitteln. Man nimmt öfter Vitamin- und Mineralstoffpräparate ein. Funktionelle Wirkungen werden getestet, so z.B. was man mit Alkohol alles bewirken kann. Zu solche 'funktionellen' Lebensmittel gehören auch Wachmacher (wie Cola-Getränke) und Starkmacher ('Red Bull' bzw. Sportlernahrung und -Drinks). Die Stimulierung von Leistung bei Arbeit und Freizeit (Sport, Disko, Thrill, usw.) ist allgegenwärtig, eben auch bei den, den richtigen Lebensweg suchenden Jugendlichen. Solche Suche begünstigt Abhängigkeiten und Sucht. Der Übergang von unterstützenden Supplementen (Nährwertergänzungspräparaten) zu 'Doping' und anderen Auswüchsen ist graduell. Auf diese Weise entstehen weitere reale Ernährungs- und Gesundheitsprobleme (Alonso-Aperte und Moreiras 2000, Marcos 2000).

Entsprechende klinisch biochemische Untersuchungen über Risiken bei deutschen Jugendlichen hinsichtlich Nährstoffmangel sind nicht bekannt. Aus den Ernährungserhebungen ergibt sich, dass das Risiko im Allgemeinen als recht gering beurteilt werden kann, wenn von den o.g. Risikogruppen abgesehen wird. Die möglichen Ausnahmen betreffen Jod und Folsäure. Die bereits genannte britische Studie 'Nutrition and Young People' umfasste Blutuntersuchungen und wies auf folgende Problembereiche hin: Vitamin D, Eisen, Calcium, Folat, Vitamin B₁, B₂ (British Nutrition Foundation 2000).

Das Auftreten von Lebensmittelinfektionen bei Jugendlichen in Deutschland ist ebenfalls nicht bekannt, doch es ist anzunehmen, dass es entsprechend häufig wie bei Erwachsenen auftritt.

Die Informationen zu lebensmittelbedingten Allergien bei Jugendlichen erscheinen lückenhaft. Die Allergiehäufigkeiten dürften zwischen denen von Kindern und Erwachsenen liegen. In einer europäischen Zusammenstellung werden Anteile von 1–7% bei Kindern und 2% bei Erwachsenen angegeben. Die Zahlen für die USA in diesem Bereich sind 13% für Kinder/Jugendliche und 7% für Erwachsene (Pascual et al. 2000, Van Moerbeke 1997).

Die geschilderte Ernährungssituation bei Jugendlichen dürfte sich in Zukunft eher verschlechtern, wenn nicht entsprechende Gegenmaßnahmen ergriffen werden. Ein genaueres Bild über das Ausmaß der Probleme wird von der Durchführung des in der Planungsphase befindlichen Kinder- und Jugendsurveys des Robert-Koch-Institutes erwartet (Bergmann et al. 2000).

5 Die Auswirkungen auf die Ernährungs- und Gesundheitssituation von Erwachsenen

Die Ernährungssituation der deutschen Bevölkerung kann nicht aktuell in dem Maße beschrieben werden, wie es nach dem Stand der ernährungswissenschaftlichen Erkenntnisse möglich wäre. Dazu müssten die bekannten Methoden der Ernährungsepidemiologie im Rahmen eines Ernährungsmonitorings eingesetzt werden, wie es z.B. in den USA bei den National Health and Nutrition Examination Surveys (NHANES) geschieht. Wie bereits geschildert, gab es in Analogie zu den NHANES-Untersuchungen 1986–1988 eine entsprechende Studie (NVS/VERA) (NHANES 2000). Die im folgenden getroffenen Aussagen basieren im wesentlichen auf den bisher zugänglichen Informationen des Bundes-Gesundheitssurvey, sowie auf den weiteren wenigen Studien, die in der Einleitung benannt sind und den Informationen der Gesundheitsberichterstattung.

Bei der altersmäßigen Gliederung der Bevölkerung stellen Erwachsene immer die größte Gruppe dar. Hier kommt alles zusammen, was nicht mehr 'jung' und noch nicht 'alt' ist. Sie umspannt mehr als 4 Lebensjahrzehnte bzw. mehr als die Hälfte der Lebensdauer. Diese Erwachsenen stellen meist die gesellschaftsbestimmende Mehrheit dar, ihre Regeln und Normen werden meist für das Ganze genommen. Das ist hinsichtlich Gesundheit und Ernährung nur bedingt richtig. Die körperliche Leistungsfähigkeit und der Gesundheitszustand hat individuell unterschiedlich zwischen 25 und 40 Jahren das Optimum erreicht, davor wie danach ändert sich dies graduell und kontinuierlich. Alle notwendigen Einteilungen haben eine gewisse Willkür. Die meisten Bezugsdaten zur Beurteilung entstammen Untersuchungen, die eher die 'besseren' Lebensabschnitte betreffen: sie stammen meist von jüngeren Personen und werden dann 'homogen' über die ganze breite Gruppe extrapoliert. Diese grundsätzliche

Problematik der ungenügend genauen Beurteilungsmaßstäbe soll hier nur angedeutet, aber nicht weiter ausgeführt werden. Dies ist jedoch gleich bei den Beurteilungen, wie z.B. dem Übergewicht, wichtig.

Das Haupternährungsproblem der Erwachsenen in Deutschland ist, wie in vielen Industrieländern, das Übergewicht und die damit zusammenhängenden Folgeerkrankungen (s.u.). Diese weltweite Epidemie, die durch Überernährung und mangelnde körperliche Aktivität ausgelöst wird, ist ein Problem der Gesellschaft, das Deutschland schon lange erreicht hat. Bisher wurde es in Deutschland nur oberflächlich beschrieben. Bedingt durch unterschiedliche Stichproben, Methoden und Grenzwerte können exakte Zahlen und, was noch wichtiger wäre, der Verlauf dieses Problems, nicht ausreichend dargestellt werden.

Laut Daten des Bundes-Gesundheitssurveys ist Übergewicht (BMI >25) sowie starkes Übergewicht (Adipositas – BMI >30) sehr verbreitet. Mehr als die Hälfte der Bevölkerung ist davon betroffen. Die Häufigkeit nimmt mit zunehmendem Alter zu (Abb. 3).

So sind in den oberen Altersklassen mehr als ein Drittel stark übergewichtig und adipös. Die Häufigkeiten haben im letzten Jahrzehnt um ca. 5–10% zugenommen. Exaktere und differenzierte Informationen wären sicher wünschenswert und sind für eine ernsthafte Behandlung des Problems auch notwendig. Doch basierend auf den internationalen Erkenntnissen über den Verlauf und die Folgen der Überernährung zeigt sich, dass die deutsche Situation in diesen Rahmen passt. Die Notwendigkeit des Handelns ist belegt.

Die Diskussion über den richtigen Grenzwert für Übergewicht ist bereits ein Jahrzehnt alt und sie wird noch längere Zeit andauern. Die Grundbeziehung zwischen Körpergewicht und Krankheitsrisiken wird durch die sogenannte U-Funktionen beschrieben. Sowohl zu wenig Körpergewicht (Unterernährung) als auch zu viel erhöht das Risiko. In einem großen Gewichtsbereich, den man als Normalbereich bezeichnen kann, sind die Beziehungen als fast konstant anzusehen. An dessen Rändern steigt dann das Risiko allmählich und dann exponentiell an. Es ist außer Frage: extremes Über-

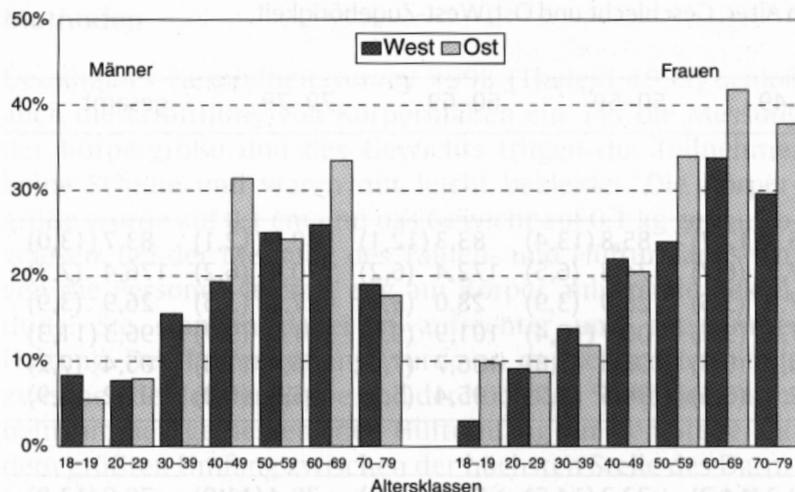


Abb. 3: Prävalenz von Adipositas (Quelle: Bergmann und Mensink 1999)

gewicht ist ein extrem hohes Risiko. Doch ab wann steigt das Risiko so weit, dass man (be-)handeln sollte? Die verschiedenen Berechnungen (früher nach Broca, heute nach BMI – Body Mass Index, u.a.) und die verschiedenen Grenzwerte führen zu vielen Namen (Idealgewicht, Normalgewicht, Wohlfühlgewicht, usw.), die eher Verwirrung schaffen. Sicher müssen die Messungen weiter verfeinert werden und differenziert erfolgen (z.B. auch Körperzusammensetzungsmessung, Muskelmasse vs Fettmasse) und auch die Beurteilungskriterien sind zu differenzieren, z.B. nach genetischen Aspekten, Körperbautypus, dem Lebensalter und/oder nach den Bewertungsmaßstäben, wie z.B. Körperfunktionen und Leistungsfähigkeiten, Art der Erkrankung bzw. der Lebenserwartung. Die prinzipielle Beziehung bleibt jedoch bestehen: Überernährung bzw. -gewicht führt zu erhöhten Risiken. Die allgemeine Verbreitung ist belegt und auch das damit zusammenhängende Risiko (Stevens 2000, Stevens et al. 2000). Eine bisher zu wenig beachtete Informationsquel-

le, allerdings nur für den männlichen Teil der Bevölkerung, sind die Musterungsdaten der Bundeswehr. Sie bestätigen die Zunahme an Übergewicht.

Die Befragungen des Bundes-Gesundheitssurveys ergaben, dass die Erwachsenen zu selten körperlicher Aktivität nachgehen: Der entsprechende 'Grenzwert' liegt bei zwei Stunden sportlicher Aktivität pro Woche und wird nur von einer Minderheit erfüllt. Diese Informationen mögen zu ungenau sein, doch auch andere Studien – wie z.B. die Zeit-Budget-Studie des Statistischen Bundesamts (Wo bleibt die Zeit?) – zeigen ein ähnliches Bild (Abb. 4 und 5).

Die Probleme der Ess-Störungen, wie Magersucht und Ess-Brech-Sucht, die bei Jugendlichen beginnen, sind bei jungen Erwachsenen noch häufiger. Davon sind deutlich mehr Frauen betroffen. Diese wichtigen Gesundheitsprobleme sind nur vordergründig ernährungsabhängige Erkrankungen. Sie entstehen nicht aus Problemen mit Nährstoffen und deren Funk-

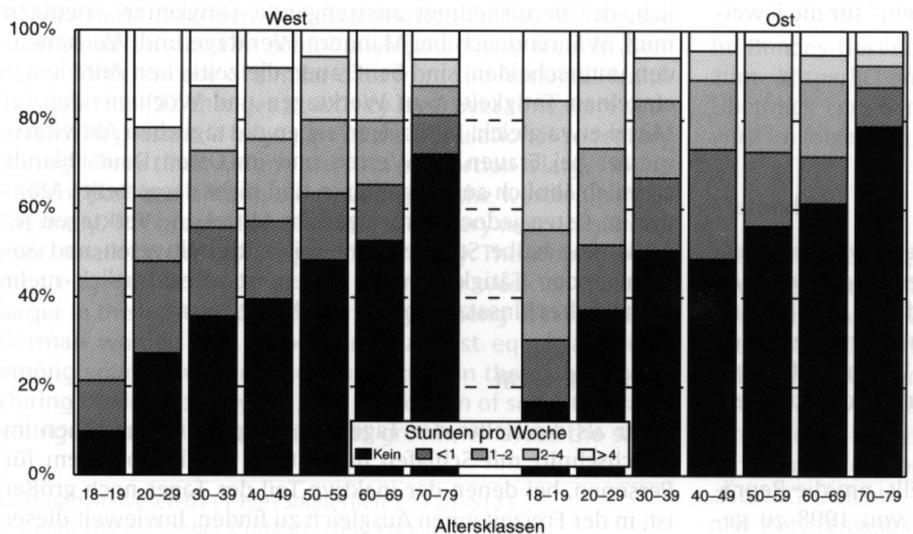


Abb. 4: Verteilung der wöchentlichen Sportbetätigung, Männer nach Altersklassen (Mensink 1999)

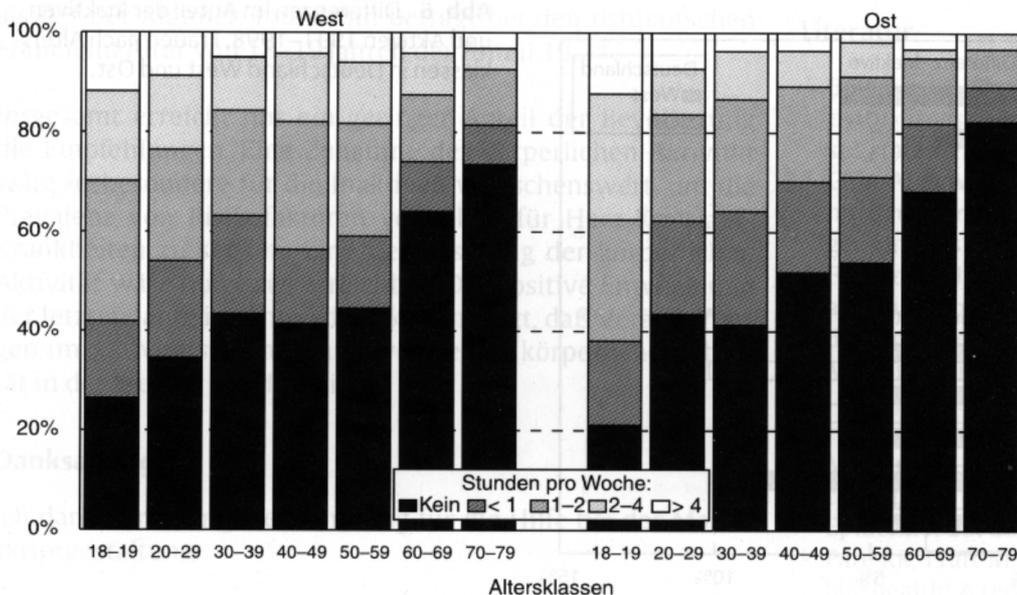


Abb. 5: Verteilung der wöchentlichen Sportbetätigung, Frauen nach Altersklassen (Mensink 1999)

tionen und können damit auch nicht medizinisch geheilt werden. Sie sind symptomatisch für Überflussgesellschaften mit Werte- und Orientierungsproblemen.

Erkrankungen, die durch Lebensmittelinfektionen ausgelöst werden sind sehr wichtig. Es gibt in Deutschland jährlich 200.000 durch Salmonellen bedingte Erkrankungen, die gemeldet werden. Man schätzt, jeder hat ca. 0,2 solcher 'Durchfall-Episoden' im Jahr, danach ergeben sich 16–60 Millionen solcher Erkrankungen.

Die Häufigkeiten von Allergien aller Art betragen gemäß den Informationen des Bundes-Gesundheitssurveys etwa 40%. Der Anteil der Allergien durch Lebensmittel ist vergleichsweise niedrig, 4% der Männer bzw. 8% der Frauen leiden darunter (das sind immerhin etwa 4 Millionen Menschen). Allergien nehmen mit dem Lebensalter zu, überschreiten jedoch einen Höhepunkt des Auftretens bei etwa 40 Jahren, um dann wieder abzunehmen, aber selbst der Seniorenanteil liegt noch bei 25% (Herrmann-Kunz 1999b).

Die Schadstoffbelastung durch Lebensmittel kann im Allgemeinen als relativ gering bezeichnet werden. Im Rahmen des Bundes-Gesundheitssurveys wurde ein Umwelt-Survey-Modul vom Umweltbundesamt durchgeführt. Die ersten vorläufigen Ergebnisse bestätigen eine geringe Belastung z.B. für Schwermetalle (Blei, Cadmium, Arsen) und Organochlorverbindungen, mit zurückgehender Tendenz (Schulz et al. 1999).

Risiken des Nährstoffmangels können für Deutschland nur grob abgeschätzt werden, da entsprechende Untersuchungen mittels biochemischer Indikatoren neueren Datums nicht vorhanden sind. In **Tabelle 1** sind die Informationen zusammengestellt.

Das Risiko wird aber insgesamt als gering eingestuft. Richtwertunterschreitungen bei einzelnen Nährstoffen bedeuten nicht, dass damit zwangsläufig gesundheitliche Beeinträchtigungen auftreten. So sind hinsichtlich der antioxidativ wirkenden Vitamine (A, C, E bzw. Carotinoide) keine akuten Vitaminmangelkrankungen bekannt, doch besteht das Risiko darin, dass bei ungenügender Zufuhr z.B. das Krebsrisiko erhöht sein kann. Calciummangel ist wie Vitamin D-Mangel mit dem Risiko von Knochenbauveränderungen verknüpft (Osteoporose). Jodmangel mit Schilddrüsenveränderungen (Kropf). Eisenmangel, der sich als Blutarmut (Anämie) manifestiert, ist bei Frauen relativ weit verbreitet,

Tabelle 1: Kritische Nährstoffe in der gesunden Durchschnittsbevölkerung (DGE et al. 2000, Hahn und Wolters 2000)

Nährstoff	Durchschnittsbevölkerung
Calcium	Frauen und Männer in allen Altersgruppen
Magnesium	Frauen und Männer in fast allen Altersgruppen
Eisen	Frauen im gebärfähigen Alter
Jod	Gesamtbevölkerung
Vitamin D	Frauen <25 Jahre; Frauen und Männer >65 Jahre
Vitamin E	Frauen und Männer in fast allen Altersgruppen
Carotinoide	Frauen und Männer in fast allen Altersgruppen
Vitamin C	Frauen und Männer in allen Altersgruppen
Folsäure	Frauen und Männer in allen Altersgruppen

d.h. es dürften ca. 5% der Frauen und 1% der Männer davon betroffen sein (Kohlmeier et al. 1993). Folatmangel in der Schwangerschaft ist mit dem Risiko verbunden, dass im Embryo Fehlbildungen im zentralen Nervensystem auftreten können (Neuralrohrdefekt). Deshalb wurde im Rahmen des Bundes-Gesundheitssurveys bei Frauen der Folatstatus im Blut ermittelt. Da es noch keine endgültigen Bezugswerte gibt, sind die Daten schwierig zu interpretieren, doch zeigt sich, dass bei 30–80% (je nach Grenzwert) eine Folatzufuhr niedriger ist, als den Schwangeren zur Minimierung des Geburtsrisikos empfohlen wird (Thamm et al. 1999). Die bekannteste Jodmangelkrankung ist der Kropf (Struma), der in südlichen Regionen Deutschlands gewissermaßen traditionell verbreitet ist. Trotz der intensiven Prophylaxe Bemühungen wird bei etwa 10% der Frauen und bei 2% der Männer ein Kropf diagnostiziert. Ein latent vorhandenes Risiko (z.B. durch Ultraschalldiagnosen festzustellen) soll sogar bei 40% der Bevölkerung anzutreffen sein (DGE 1996 Kap. 3).

Die Häufigkeit ernährungsbedingter Erkrankungen nimmt mit zunehmenden Alter zu. Der Bundes-Gesundheitssurvey hat den Bestand (Prävalenz) der Herzinfarktfälle zusammengefasst: es betrifft 2,45% der Bevölkerung. Es gibt 1.450.000 Personen, die einen Herzinfarkt überlebt haben. Jedes Jahr ereignen sich etwa 190.000 neue Fälle (Inzidenz-Rate/Zugangsrage), mit leicht abnehmender Tendenz. Knapp eine Million Menschen überleben einen Schlaganfall mit unterschiedlichen Graden der Behinderung (Wiesner et al. 1999a, 1999b). Etwa 30% der Erwachsenen leiden unter hohem Blutdruck (Hypertonie), mit steigender Tendenz. Grenzwert-Hypertonien betreffen mehr als die Hälfte der Bevölkerung. Die Häufigkeit des hohen Blutdrucks nimmt mit dem Alter zu (Thamm 1999). Ein überhöhter, behandlungsbedürftiger Cholesterinspiegel im Blut (Hypercholesterinämie) betrifft etwa ein Drittel der Erwachsenen und kommt etwas häufiger bei Frauen als bei Männern vor. Auch dieses Risiko nimmt mit steigendem Alter deutlich zu (Kohlmeier et al. 1993). Ernährungsrisiken, die mit hohem Blutdruck und mit zu hohem Cholesterin zusammenhängen, sind interessante Beispiele dafür, dass hier Ernährungstherapien mit medikamentöser Behandlung konkurrieren. Dadurch, dass Millionen von Menschen (auch weltweit) davon betroffen sind, ist dies ein großer Markt sowohl für diätetische (funktionelle) Lebensmittel aber auch von Pharmaka. Der Wettbewerb drückt sich dadurch aus, dass viele wissenschaftliche Informationen vorhanden sind, aber auch ganz verschiedene Interpretationen zu Referenzwerten, und damit Häufigkeiten des Auftretens, und Art der Behandlung der Symptome, und damit verschiedene Ratschläge für Verbraucher bzw. Patienten.

Mit unterschiedlichen Anteilen beeinflussen Lebensstilfaktoren das Auftreten von Krebs. Diese Faktoren betreffen die Ernährung, den Alkohol, das Rauchen und Umweltbelastungen (z.B. Umweltschadstoffe, Ozon, hochenergetische Strahlungen, usw.). Ernährungsbedingte Auslöser (Promotoren) gibt es vielfältige, wie Schimmelpilzgifte, Nitrosamine, Geräuchertes, Gebrilltes, oxidativer Stress, Übergewicht, usw., aber auch viele schützend wirkende Nahrungsinhaltsstoffe, wie z.B. Antioxidantien und bioaktive sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe vor allem in Obst und Gemüse. Es gibt dazu viele überzeugende Zusammenstellung, wie z.B.

die des World Cancer Research Fund (WCRF und American Institute for Cancer Research 1997). So wird der Anteil der Ernährung am Krebsgeschehen mit etwa einem Drittel bewertet, ein weiteres Drittel steht in Beziehung zum Rauchen.

Über das Auftreten (Inzidenz) und das Vorkommen (Prävalenz) der verschiedenen Krebsarten gibt die Gesundheitsstatistik Auskunft, bzw. beim Deutschen Krebsforschungszentrum sind detaillierte Informationen zusammengestellt, z.B. auch im Deutschen Krebsatlas (RKI 1999a). In Deutschland erkranken jährlich etwa 340.000 Personen an Krebs und über 210.000 sterben jährlich daran. Bei manchen Krebsarten, wie dem Magenkrebs, sinkt die Rate, bei anderen, wie bei Lungenkrebs, gibt es weiter ansteigende Zahlen. Es wird geschätzt, dass durch die richtige Ernährungsweise in Deutschland jährlich etwa 80.000 Krebsfälle weniger zu verzeichnen wären (WCRF und American Institute for Cancer Research 1997).

Nach den Informationen des Bundes-Gesundheitssurveys haben 4,7% der Männer und 5,6% der Frauen einen Diabetes, der Anteil steigt mit zunehmendem Alter an. Die Daten deuten nicht auf eine Zunahme hin, was aber angezweifelt wird. Weltweit nimmt die Häufigkeit zu (Thefeld 1999, Seidell 2000).

Genauere Angaben über das Auftreten der Osteoporose, einem Knochenschwund, der Knochenbrüche begünstigt, sind für Deutschland nicht bekannt. Es wird geschätzt, dass mehr als 6 Millionen Menschen davon betroffen sind. Sie tritt gehäuft bei Frauen nach den Wechseljahren auf, aber auch ältere Männer sind davon betroffen. Es wird geschätzt, dass jährlich fast 90.000 Schenkelhalsfrakturen auf Osteoporose zurückzuführen sind. Diese Zahl wird sich erhöhen, da immer mehr Menschen alt werden. Die Ursachen der Osteoporose sind multifaktoriell, doch sind eine ausreichende Calciumzufuhr (Milchprodukte) in den jungen Lebensjahren und lebenslang ausreichende körperliche Aktivität sehr wichtig für den Erhalt der Knochenmasse, bzw. zur Prävention dieses Knochenschwundes (Wiesner 1998, Cappelano 2000, Nordin 2000, Anderson 2000).

Ein zu hoher Harnsäurewert im Blut (Hyperurikämie) kann zu Gicht führen. Nach den eigenen Angaben der Teilnehmer im Bundes-Gesundheitssurvey tragen deutlich mehr Personen in den alten Bundesländern als in den neuen ein solches Risiko (West: Männer 11,3%, Frauen 6,1%, Ost: Männer 7,7%, Frauen 3,4%). Diese Angaben können aber als überhöht angesehen werden. Die klinisch diagnostischen Daten sind noch nicht ausgewertet (Hoffmeister et al. 1992).

Der Effekt bestimmter Ernährungsformen auf den Verlauf der verschiedenen Formen von rheumatischen Erkrankungen ist bisher ungenügend untersucht, am besten noch für die Form der chronischen Polyarthrit. Es werden folgende Aspekte diskutiert: Lebensmittelallergien, Fasten, vegetarische Ernährung, ungesättigte Fettsäuren und Antioxidantien (Vitamin E, Selen). Die Zahlen der entsprechend Erkrankten in Deutschland kann nur grob abgeschätzt werden. Die häufigste entzündlich-rheumatische Krankheit ist die rheumatoide Arthritis (auch: chronische Polyarthrit). Sie

befällt etwa 0,8% der Bevölkerung und ist bei Frauen zwei- bis dreimal häufiger als bei Männern. Doch viele andere Schmerzformen rheumatischer Art gehören zu den altersbedingten Verschleißerscheinungen und so gilt Rheuma als Volkskrankheit (DRFZ 2000).

Weniger dramatisch, aber für das Gesundheitssystem ebenfalls mit hohen Kosten verbunden, sind Zahnerkrankungen, die durch falsches Gesundheitsverhalten begünstigt werden, wie die Karies, die durch zu viel klebrig-süßes, mangelnde Zahnhygiene und durch ungenügende Fluorprophylaxe häufiger auftritt. Zwar geht die Karieshäufigkeit zurück, doch ist sie immer unnötig hoch. Die neuste bundesweite Untersuchung des Instituts der Deutschen Zahnärzte ergab erfreulicherweise, dass Kinder bis zwölf Jahre durchschnittlich nur noch 1,7 mit Karies befallene Zähne aufweisen. Sie erreichen damit die Vorgabe der Weltgesundheitsorganisation (WHO) für das Jahr 2000, die bei den Kindern bis zwölf Jahren maximal zwei kariöse Zähne vorsieht. Doch die Zahngesundheit der Erwachsenen erregt nach wie vor Besorgnis: 99,2% der 35- bis 44-jährigen haben Karies, jeder Dritte eine noch nicht bekannte Parodontitis. Bei den Älteren ist die Situation in der Mundhöhle ebenso dramatisch und seit zwanzig Jahren unverändert (Informationsstelle für Kariesprophylaxe 2000, RKI 1999b).

Ein letzter hier genannter Bereich betrifft die Magen-Darm-Probleme, die sich durch 'falsches' Essverhalten ergeben können: die Verstopfung (Obstipation), die durch zu wenig Ballaststoffe und zu wenig körperliche Bewegung begünstigt wird, aber auch Sodbrennen, Magenverstimmungen und Völlegefühl gehören dazu. Darüber gibt es ebenfalls keine verlässlichen Informationen, doch sind dies gesundheitliche Beeinträchtigungen, die sehr weit verbreitet sind. Ess-Sünden wie 'zu viel essen', 'zu viel trinken' und danach 'etwas für die Verdauung tun', einen Magenbitter oder entsprechende freiverkäufliche (Heil-)Mittel einnehmen, gehören zum Lebenslauf von fast jedem Bürger (Institut für Ernährungsinformation 2000). Aus dem Verkauf entsprechender Mittel und Präparate, bzw. durch entsprechende Befragungen zu den Befindlichkeiten kann dies abgeschätzt werden. Solche Informationen sind auch im Bundes-Gesundheitssurvey zu finden, aber noch nicht vollständig ausgewertet. Dabei zeigen sich enorm hohe Zahlen von täglichen Anwendungen von Arzneimitteln. Über 50% der Erwachsenen in Deutschland nahmen nach ihren Angaben 1998 mindest eine Arzneitablette täglich ein. Bei beiden Geschlechtern steigt die Rate deutlich mit dem Alter an. Hier eröffnet sich eine weitere noch nicht genug beachtete Beziehung, nämlich die der Wechselwirkungen zwischen Arzneimitteln und der Ernährung (Knopf und Melchert 1998).

Die vorangegangene Beschreibung der Einflüsse der Ernährung bei Erwachsenen zeigt deutlich, dass die Beziehungen zur Gesundheit nicht gleichmäßig in der Bevölkerung verteilt sind. Die Probleme nehmen in fast allen Fällen mit steigendem Lebensalter zu, doch der Übergang zur Situation der Senioren ist fließend. Sind doch 50- bis 60-jährige näher am Seniorenalter, als 20- bis 30-jährige, die hier auch zu der Erwachsenen-Gruppe gezählt werden. So wird im nächsten Kapitel über Senioren sehr oft auf dieses Kapitel zugegriffen.

6 Die Auswirkungen auf die Ernährungs- und Gesundheitssituation von Senioren

In Zukunft wird es mehr Menschen geben, die zur Gruppe der Senioren gezählt werden. Diese Bevölkerungsgruppe ist sehr heterogen, und sie entsteht aus dem graduellen Übergang von der Gruppe der immer älter werdenden Erwachsenen. Mit zunehmendem biographischem Alter werden die Alterungsprozesse deutlicher. Doch auch schon vor dem Seniorenalter kann es zu chronischen Erkrankungen und Behinderungen kommen. So gibt es zwar weniger leistungsfähige und funktionsstüchtige Senioren, aber auch solche, die sich in ihrem biologischen Alter kaum von jüngeren unterscheiden. Ca. 80% der Senioren können sich noch selbst versorgen, doch es gibt über 1 Millionen, die Pflegedienstleistungen beanspruchen und über 650.000 wohnen in Altenheimen. Daran wird deutlich, dass nicht allgemein über die Auswirkungen der Ernährungssituation auf Senioren gesprochen werden kann.

Zum Ernährungszustand der Senioren gibt es keine repräsentativen Studien in Deutschland. Im Bundes-Gesundheits-survey sind Personen bis 79 Jahre untersucht worden, doch diese Senioren sind nur ein kleiner Teil. Darüber hinaus sind die Senioren bei Erhebungen stärker positiv selektiert wie andere Studienteilnehmer. Alle, die sich nicht mehr selbst versorgen können, können auch nicht teilnehmen. So zeigen die Daten kein echtes Problembild. Es verwundert nicht, dass die Ergebnisse von Senioren kaum anders sind als die von Erwachsenen. Ebenso ist bei der Studie 'Ernährung älterer Menschen', die im Ernährungsbericht 2000 publiziert wurde, eine positive Auswahl getroffen worden, denn nur 'normale ältere' Menschen nahmen daran teil (DGE 2000a Kap. 9).

Es gibt bei den Senioren mehr Übergewichtige. Hier muss aber deutlich angesprochen werden, dass alle Kriterien der Beurteilung von den jungen, normalen Erwachsenen ausgehend abgeleitet sind. Dies trifft auch für die Beurteilungen der Körperzusammensetzung zu. Es könnte sein, dass die Zunahme des Fettgewebes mit dem Alter teilweise biologisch angelegt ist, also kein erhöhtes Risiko darstellt. Ähnlich kritisch müssen alle anderen Bezugswerte betrachtet werden, wenn Senioren damit beurteilt werden.

Innerhalb der Gruppen der Senioren sind die über 80jährigen, allgemeiner Hochbetagte, als besondere Gruppe zu behandeln und darunter wieder die vielen Alterskranken, die geriatrischen Patienten. Bei letzteren ist nicht Überernährung das akute Problem, sondern Mangelernährung und sogar Unterernährung. In der Bethanien-Ernährungsstudie (BEST), die im Ernährungsbericht 1996 publiziert wurde, erwiesen sich rund 60% der über 75-jährigen Patienten bei Aufnahme ins Krankenhaus als unterernährt (DGE 1996).

Neben Übergewicht gibt es bei alten Menschen auch Untergewicht. Das traf auch für 18% der Männer und 32% der Frauen der Studie aus dem Ernährungsbericht 1996 zu. Ähnliche Beobachtungen ergeben sich in anderen europäischen Ländern (wie z.B. der Schweiz) (Eichholzer et al. 2000).

Den beiden vorgenannten Studien (aus Bonn bzw. Heidelberg) ist nur noch die GISELA-Studie (Giessener Senioren Langzeitstudie) in Giessen hinzuzufügen, bei der speziell der Ernährungszustand von Senioren untersucht wird. Diese longitudinal angelegte Studie ist noch nicht beendet, doch erste

Ergebnisse sind publiziert. Sie beschreiben einen relativ guten Ernährungszustand einschließlich der einzelnen Nährstoffe. Die gesundheitlichen Risikoindikatoren, die mit Übergewicht einhergehen, wie z.B. Cholesterin, nehmen zu (Neuhäuser-Berthold et al. 2000).

Die körperliche Aktivität im Alter verringert sich, aber es gibt eine Reihe von aktiven Senioren. Die Teilnehmer der GISELA-Studie scheinen von nicht nachlassender Aktivität zu sein, nicht nur bezüglich ihrer Teilnahme, sondern auch gemäss den Untersuchungsangaben.

Die anderen Risiken der Ernährung, wie durch Lebensmittelinfektionen und durch Kontaminationen, sind bei Senioren wahrscheinlich kaum unterschiedlich. Bei lebensmittelbedingten Allergien gibt es eine für das Alter positive Beziehung: das Auftreten verringert sich. Aber dies ist eine der wenigen Ausnahmen, denn ansonsten ist es Kennzeichen des Älterwerdens, dass Funktionen nachlassen und körperliche und gesundheitliche Beschwerden häufiger anzutreffen sind. So gaben nur 6,5% der 487 selbstständig lebenden Senioren der GISELA-Studie (Giessener Senioren Langzeitstudie, <http://www.uni-giessen.de/fbr09/human-nutrition/>) an, keine Erkrankung zu haben. Es kommen sogar gehäuft mehrere Erkrankungen gleichzeitig vor (Multimorbidität). Da man sich subjektiv an die unvollkommene Gesundheit gewöhnt hat, bezeichnen die meisten Senioren der vorgenannten Umfragen, ihren Gesundheitszustand als 'sehr gut', und weniger als 20% äußerten sich negativ diesbezüglich (DZFA – Deutsches Zentrum für Altersforschung an der Universität Heidelberg, <http://www.dzfa.uni-heidelberg.de>, 2000).

Dieses scheinbar positive Bild sollte nicht täuschen, die Problembereiche sind bisher nicht erfasst. Mehr Forschung ist notwendig. Deutschland hängt auch auf diesem Gebiet der Ernährungsforschung hinterher. Es gibt keine Institution, die sich als Hauptaufgabe diesem zunehmend wichtigen Bereich widmet. Solche Ansätze, wie die longitudinale Studie GISELA, oder die Erforschung des Ernährungszustandes der geriatrischen Patienten (Heidelberg), gilt es zu fördern. Aus interdisziplinären Verlaufsstudien (beginnend bei aktiven Senioren) kann der zunehmende Grad notwendiger Hilfe von Außen bei der Ernährung (einschließlich der Haushaltsführung) ermittelt werden. Damit kann herausgefunden werden, welchen Beitrag richtige Ernährung und zusätzliche Nährstoffe (bzw. funktionelle Lebensmittel) leisten können, damit Senioren länger selbstständig aktiv bleiben können. Das betrifft körperliche und geistige Leistungsfähigkeit, aber auch ganz praktische Haushalts- und Lebenshilfen (wie z.B. die Anpassung der Küchenausstattung an die sich verminderten Fähigkeiten) (Mollenkopf et al. 2000). Hier muss sehr differenziert untersucht werden, denn die Senioren werden zunehmend unterschiedlicher in ihren Leistungsdefiziten. So benennen Senioren der Geront'73-Studie folgendes:

- Schlecht hören 26%
- Schlecht sehen 38%
- Ärger mit den Zähnen 16%
- Asthma 15%
- Herzbeschwerden 52%
- hoher Blutdruck 28%
- Magengeschwüre 3%
- Gallenblase 14%
- Leberbeschwerden 10%
- Nierenbeschwerden 8%
- Zuckerkrank 11%
- Gicht 7%
- Rheuma, Gelenkleiden 47%
- Vergesslichkeit 31%

Durch die vermehrt auftretenden Erkrankungen, aber auch durch den Wunsch nach 'ewiger' Gesundheit, werden von Senioren beträchtliche Mengen an Nahrungsergänzungsmitteln und Medikamenten eingenommen. Hier wird in einigen Fällen sehr viel und zu viel versprochen. Solchen Irreführungen muss widersprochen werden, dazu müssen aber auch mehr Erkenntnisse erforscht werden, wie Nähr- und Nahrungsinhaltsstoffe den Alterungsprozess verlangsamen können. Ebenso ist das weite Feld der Interaktionen zwischen Arzneiwirkungen und denen von Nährstoffen besser zu untersuchen (Randeall et al. 2000, Swiss Society for Nutrition Research 2000, Stehen 2000, Knapp 1996, Roe 1994).

Durch bessere, angepasste Ernährung, d.h. bessere Ernährungsempfehlungen für Senioren, kann sich das bei älteren Menschen schwächer werdende Immunsystem stärken. Die Alterungsprozesse können sich verlangsamen. Allerdings muss diese Prävention nicht erst am Lebensabend beginnen, sondern praktisch schon in früher Jugend.

Die Erforschung der Ernährungssituation der verschiedenen Seniorengruppen soll der Lebensqualität dieser Altersgruppe dienen, doch von den erfolgreich alt gewordenen Menschen kann und soll auch gelernt werden. Ernährungsepidemiologische Studien sollten die Faktoren der Ernährung (und des Lebensstils) identifizieren, die für ein langes Leben vorteilhaft sind. Daraus sind Präventionsprogramme für alle abzuleiten. Ebenso wichtig zu untersuchen ist die Situation der verschiedenen Pflegebedürftigen, der chronisch Kranken, der Heiminsassen, usw. Dazu gehören auch gesellschaftliche Problemgruppen, die Armut im Alter und auch die Besonderheit von Senioren aus den ersten Gastarbeitergenerationen in Deutschland.

Es gibt Programme und Bemühungen um die Senioren, auch nach dem Internationalen Jahr der Senioren. Leider wird aber immer noch der Faktor Ernährung zu wenig berücksichtigt. Die identifizierten Defizite in Deutschland können durch entsprechende Förderung und Koordinierung der vorhandenen isolierten Forschungsansätze behoben werden. Vorbild hierfür könnte wiederum die USA und das 'Nutrition and Health for Older American-Program' sein (American Dietetic Association 2000).

7 Zusammenfassende Schlussfolgerungen

Zur Beurteilung der Folgen der sich veränderten Nachfrage nach Lebensmitteln auf die Ernährungs- und Gesundheitssituation gibt es im wahrsten Sinne des Wortes unüberschaubare Mengen an Informationen, die in verschiedenen, differenzierten Weisen zu ordnen, zu betrachten und zu bewerten sind. Es kann keine allgemeingültigen Antworten geben, aber viele einzelne. Dieses wurde in den vorgegangenen Kapiteln versucht. Der Überblick darüber, die Gesamtbetrachtung, weist auf relativ einfache, 'herausragende' Problembereiche hin und gibt wichtige Ansatzpunkte für Gegenmaßnahmen. Diese Prioritäten der Ernährungsprobleme, die sich aus den Entwicklungen unserer Gesellschaft ergeben, werden hier zusammengefasst dargestellt. Dabei wird nochmals auf bereits häufig genannte wichtige Zusammenstellungen zurückgegriffen. Das sind Dokumente über Aktionspläne der Weltgesundheitsorganisation (WHO), insbesondere des Regio-

nälbüros für Europa, die vielen umfangreichen Erfahrungen und Zusammenstellungen aus den USA, wie Healthy People 2010, die europäischen Aktivitäten, wie EURODIET und Public Health Europe und aus Deutschland die Informationen des Ernährungsberichtes 2000 und dort insbesondere das Kapitel 10 (WHO 1999, WHO 2000b, Department of Health and Human Services et al. 1997, Hautvast und Elmadfa 2000, DGE 2000a).

Alle Erkenntnisse belegen eindeutig, dass es umfangreiche Ernährungsprobleme durch eine angebotsinduzierte Überernährung gibt, bei gleichzeitig zunehmender körperlicher Inaktivität, die ebenso durch die gesellschaftlichen Zustände begünstigt wird. Die vorhandenen Lebensmittel sind ausreichend an Menge, Qualität und Sicherheit. Die richtige Handhabung entlang der Nahrungskette durch alle Akteure würde eine deutliche Reduzierung der vorhandenen gesundheitlichen Probleme ermöglichen. Richtige Ernährung hat einen immer noch unterschätzten hohen Wert in der Behandlung und Vermeidung der modernen Zivilisationskrankheiten.

Insbesondere die Verbindung zwischen Überernährung und körperlicher Inaktivität wird vernachlässigt. Dabei besteht die Gefahr, dass die Problematik in der Zukunft noch größer wird. Die Prognosen gehen davon aus, dass das Übergewicht in Europa in allen Ländern zunimmt. Dabei muss besonders darauf hingewiesen werden, dass die kommende Generation heute schlechte Anlagen für ihre Zukunft mitnimmt. Der Trend bei ihrer Ernährung und körperlichen Aktivität geht in falsche Richtungen. Die Orientierung geht nicht in Richtung von gesünderen Ernährungsweisen, wie mehr Obst und Gemüse. Körperliche Inaktivität und damit verbundene körperliche Ungeschicklichkeiten, die sich bei übergewichtigen Kindern noch verstärken, führen zu gesundheitlichen Problemen verschiedenster Art: von Kosten für Adipositas-Therapien über orthopädische Probleme bis hin zu allgemein mehr Unfällen. Eine Studie der AOK-Verbände weist auf Kosten von 60 Milliarden DM allein im Bereich der Kinder und Jugendlichen hin.

In den modernen 'Public-Health-Nutrition-Programmen' zur Vorbeugung in diesem Bereich werden diese Zusammenhänge immer stärker betont. Als positives Zeichen kann die Umbenennung der entsprechenden norwegischen Kommission in 'National Council on Nutrition and Physical Activity' angesehen werden (<http://www.ser.no>, ADA – The American Dietetic Association, 1998b).

Die Hauptprioritäten stellen sich wie folgt dar:

Verminderung des Übergewichtes

- durch weniger Verzehr an Fett (und alkoholischen Getränken) (wie z.B. Pfundskur – Fettaggen zählen),
- Erhöhung der Nährstoffdichte (mehr Gemüse und Obst) (wie z.B. '5 am Tag'),
- vermehrte körperliche Aktivität (z.B. 30 Minuten täglich).

Hohe Priorität hat die Erreichung dieser Ziele bei Kindern und Jugendlichen sowie die Beachtung der Ernährung besonders am Beginn des Lebenszyklus – bei Schwangeren und Stillenden (Mutter-Säugling – Förderung des Stillens).

Diese Ziele können nicht allein dadurch erreicht werden, dass den Verbrauchern diese Botschaften vermittelt werden

und sie in alleiniger Verantwortung die richtige Lebenseinstellung und -führung finden müssen. Die gewünschten, individuellen Verhaltensänderungen müssen durch angepasste Veränderungen in den Verhältnissen bzw. den gesellschaftlichen Rahmenbedingungen begleitet werden, die zur Problemsituation beitragen. Das sind die Überangebote an Lebensmitteln und die Schlaraffenland-Situation, überall und zu jeder Zeit Nahrung greifbar zu haben. Die Erreichung der Ziele hängt nicht vom Mangel an Möglichkeiten ab, wir kennen die Ziele und haben das Potential. Es gibt Wissen und die richtigen Lebensmittel. Es fehlt an gesellschaftlicher Orientierung auf den notwendigen Kurswechsel, der Zurückführung auf traditionelle Ernährungs- und Lebensweisen unter den modernen gesellschaftlichen Verhältnissen: die 'Revitalisierung' einer Ernährungsweise, die sich stärker auf Pflanzen orientiert, mehr Getreide, Obst und Gemüse und den Genuss sorgsamer und sensibler einsetzt. Das Potential an körperlichen Aktivitäten und Leistungen sollte zur besseren Lebensgestaltung eingesetzt werden. Bequemlichkeit und Inaktivität bedeuten dann nicht Lebensqualität, wenn sie Dauerzustand sind, und nicht notwendige Erholungsphasen.

Die Trends der Nachfrage gehen nur bedingt in Richtung dieser Ernährungsziele. Bei zu vielen Gruppen sind sie diesen Zielen sogar entgegengesetzt. Das betrifft vor allem die jungen Generationen. Das Potential unserer Gesellschaft, diese Hauptziele zu erreichen ist allerdings bei weitem nicht ausgeschöpft.

Alle folgenden Bereiche haben gegenüber dem Erstgenannten deutlich geringere Priorität, das heißt nicht, dass sie nicht wichtig wären. So erleiden schätzungsweise 130 Millionen Europäer jährlich eine lebensmittelinfectionsbedingte Erkrankung. Daher hat im europäischen Rahmen, der auch für Deutschland zutrifft, die Einhaltung der Lebensmittelsicherheit eine hohe Bedeutung. Krankheitsursachen sind in der Missachtung der Kenntnisse der Lebensmittelhygiene zu suchen, wobei die Risiken meist am Ende der Nahrungskette auftreten. Die BSE-Problematik zeigt jedoch, dass auch am Beginn der Nahrungskette Unzulänglichkeiten (bis hin zu krimineller Missachtung der Lebensmittelregeln meist aus purem ökonomischem Egoismus) bestehen. Lückenlose Kontrollen sind notwendig bei allen Erregern und Schadstoffen. Die bisherigen Ernährungsrisiken durch mangelnde Lebensmittelhygiene betrafen in Masse und Umfang alltägliche Risiken, d.h. Salmonellen und ähnliche Erreger und nicht spektakuläre Risiken. Damit soll das drohende BSE-Szenario von einer bereits latenten 'Durchseuchung' der Rinder (und damit von vielen Verbrauchern) nicht verharmlost werden. Die bisherigen Probleme sind akut und (wie bei der Überernährung) das Wissen über deren Vermeidung ist vorhanden. Es ist die Förderung und Kontrolle von Menschen in ihrem richtigen hygienischen Umgang mit Lebensmitteln und Speisen.

Die weiteren Ziele betreffen den Jodmangel, Osteoporose, usw.: sie sind wichtig, aber nicht mit gleich hoher Priorität. Wir haben genug Potential, diese Ernährungsprobleme nicht zu vernachlässigen. Das trifft auch für die Problembereiche der 'Ernährung und Armut' und der 'Ernährung der pflegebedürftigen Senioren' zu.

Durch die Erreichung der vorgenannten Ernährungsziele bzw. der besseren Kontrolle der Ernährungsprobleme, kurz, durch bessere Ernährung, werden die körpereigenen Abwehrkräfte

(das Immunsystem) gestärkt und stabilisiert. Dies ist für alle Menschen wichtig, aber besonders für die Immunschwachen haben (Säuglinge, alte Menschen). Es werden Alterungsprozesse verzögert, die Funktionen und die Leistungsfähigkeiten bleiben länger erhalten. Die Jahre aktiven Lebens werden mehr, Menschen werden älter. Die Wirkung der richtigen Ernährung wird dann gesteigert bzw. richtig genutzt, wenn die anderen gesunderhaltenden Faktoren mit berücksichtigt werden. Ernährung hat aber nicht nur direkten Einfluss auf den Stoffwechsel und das Krankheitsgeschehen, sondern ist multifunktionell – sie wirkt auf viele Lebensbereiche von Menschen ein. Ernährung ist ein Lebensgenuss und fördert Wohlbefinden.

Für all die vorgenannten Hauptproblembereiche der Ernährungssituation reicht das bisherige Wissen und die Qualität der vorhandenen Lebensmittel aus, um die Probleme zu beseitigen. Mit anderen Worten: die Lösung der Probleme bedarf nicht neuer lebensmitteltechnologischer Innovationen oder neuer Erkenntnisse über den Stoffwechsel der Betroffenen.

Die aktuelle Erforschung und neue Bewertung der Funktionen der Lebensmittel und der Nahrungsinhaltsstoffe ist für den kurativen Bereich sehr wichtig, nicht jedoch für die Prävention der heutigen Ernährungsprobleme. Für bestimmte individuelle Stoffwechselbesonderheiten und damit spezifische Stoffbedürfnisse, müssen gezielt diätetische Hilfen angeboten werden. Dies wird in Zukunft sicher vermehrt notwendig: die Verbraucher können besser und differenzierter diagnostiziert werden und dann, wenn die speziellen Bedürfnisse nicht durch 'normale' Lebensmittel erfüllt werden können, sollten funktionelle Lebensmittel ihren Platz einnehmen (Daniel 2000b). Doch auch hier sollte der nicht-stoffliche Aspekt der Ernährung, die Akzeptanz und die Problematik der besonderen Ernährung für diese Verbraucher berücksichtigt werden. Sie bedürfen nicht nur funktioneller Lebensmittel, sondern einer funktionsfähigen, menschlichen Beratung und Orientierung (auch Service-Dienstleistungsarbeitsplätze) (Owen et al. 1999, Hall 1999).

Die Orientierung auf die Lösung der prioritären Ernährungsprobleme kann nicht von den einzelnen Verbrauchern allein gelöst werden, auch nicht von einer einzelnen Gruppe, sondern kann nur in einem gesellschaftlichen Entwicklungsprozess geschehen. Da hier viele verschiedene Akteure mit unterschiedlichen Interessenslagen vorhanden sind, wird dies nicht leicht zu erreichen sein.

Literatur

- ACC/SCN (United Nations Administrative Committee on Coordination, Sub-Committee on Nutrition) (2000): 4th Report on The World Nutrition Situation. Nutrition throughout the Life Cycle. Geneva: ACC/SCN in collaboration with IFPRI (International Food Policy Research Institute) (<http://www.unsystem.org/acscn/> und <http://acc.unsystem.org/scn/Publications/4RWNS/4rwns.pdf>)
- ADA (The American Dietetic Association) (1998a): Position of the American Dietetic Association: Domestic food and nutrition security. Journal of the American Dietetic Association 98, 337–342
- ADA (The American Dietetic Association) (2000): Position of the American Dietetic Association: Nutrition, aging and continuum of care. Journal of the American Dietetic Association 100 (5) 580–595

- Alexy U, Kersting M, Sichert-Hellert W, Manz F, Schöch G (1998): Energy intake and growth of 3-to-36-month-old German infants and children. *Annals of Nutrition and Metabolism* **42**, 68–74
- Alonso-Aperte E, Varela-Moreiras G (2000): Drug-nutrient interactions: a potential problem during adolescence. *European Journal of Clinical Nutrition* **54** (Suppl. 1) 69–74
- Anderson JJB (2000): The important role of physical activity in skeletal development: how exercise may counter low calcium intake. *American Journal of Clinical Nutrition* **71** (6) 1384–1386
- Bardehle D (2000): Gesundheitsberichterstattung der Bundesländer. In: Köhler BM, Oltersdorf U, Papastefanou G (Hg.) *Ernährungsberichterstattung in der Bundesrepublik Deutschland*, edition sigma, Berlin, S 115–126
- Bergmann KE, Hölling H, Kahl H, Schäfer U, Trumann B (1999): Kinder- und Jugendsurvey. Robert Koch Institut, 19.10.2000 (http://yellow-fever.rki.de/FORSCH/FOR2/METH/52_INT.HTM)
- Bergmann KE, Mensink GBM (1999): Körpermaße und Übergewicht. *Das Gesundheitswesen* **61** (Sonderheft 2), S 115–120
- British Nutrition Foundation (2000): Report on the diets and nutritional status of young people (4-18 years), 22.11.2000 (<http://www.nutrition.org.uk/News/pressinformation/nutyoung.htm>)
- BZgA (Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung) (2000b): Ess-Störungen – Magersucht, Bulimie, Adipositas. Pressemitteilung vom 23.10.2000 (<http://www.bzga.de/aktuell/presse.htm>)
- BZgA (Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung) (2000c): Situation der Kindergesundheit in Deutschland. Pressemitteilung. In: *aid Verbraucherdienst* **45** (11), S 650
- Cappelano KL (2000): Boning up on the web. *Nutrition today* **35** (5) 199–201
- Chadda C (1999): Kinderernährung in Deutschland. Empfehlungen und Realität. *Ernährungsumschau* **46** (Sonderheft), 32–40
- Chen JD (1999): Evolutionary Aspects of Exercise. In: Simopoulos AP. *The Center for Genetics, Nutrition and Health*. Washington, D.C (Hrsg.). *Evolutionary Aspects of Nutrition and Health*. Diet, Exercise, Genetics and Chronic Disease. *World Review of Nutrition and Dietetics* **84**: 106–117
- Daniel H (2000b): Persönliche Mitteilung
- Davison KK, Markey CN, Birch LL (2000): Etiology of body dissatisfaction and weight concerns among 5-year-old girls. *Appetite* **35** (2), 143–151
- Department of Health and Human Services (1997): Center for disease control and prevention, National Center for Health statistics U.S. *Healthy People 2010 – Conference Edition* (<http://www.health.gov/healthypeople/document/tableofcontents.htm>)
- DGE (Deutsche Gesellschaft für Ernährung) (Hrsg) (1996): *Ernährungsbericht 1996*. Frankfurt/Main
- DGE (Deutsche Gesellschaft für Ernährung) (Hrsg) (2000a): *Ernährungsbericht 2000*. Frankfurt/Main
- DGE (Deutsche Gesellschaft für Ernährung) (2000g): Bericht der 7. Ernährungsfachtagung der DGE-Sektion Thüringen: Adipositas im Kindes- und Jugendalter – Trends, Prävention, Behandlung. *Ernährungsumschau* **47** (4) 148–149
- DGE (Deutsche Gesellschaft für Ernährung) (2000): Österreichischer Gesellschaft für Ernährung (ÖGE), Schweizerische Gesellschaft für Ernährungsforschung (SGE), Schweizerische Vereinigung für Ernährung (SVE) (Hrsg) Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr, 240 S, Umschau/Braus, 1. Aufl., Frankfurt/M.
- Diehl JF (2000c): Chemie in Lebensmitteln – Rückstände, Verunreinigungen, Inhalts- und Zusatzstoffe. WILEY-VCH, Weinheim
- DRFZ (Deutsches Rheuma-Forschungszentrum Berlin) (2000): Informationen zu Krankheiten des rheumatischen Formenkreises. 23.11.2000 (http://www.drfs.de/Web2000/Web98/pages/Others/Info1_A.html)
- Eberhardt W, Cordes M (2000): Das neue Informationssystem der Gesundheitsberichterstattung des Bundes. *Statistisches Bundesamt, Wirtschaft und Statistik* **10**, 739–745
- Eichholzer M, Bisig B, Gutzwiller F (2000): Aktuelle Ernährungsprobleme der Schweiz. *Mitteil. Lebensm. Hyg* **91**, 251–273
- Ellert U, Bellach BM (1999): Der SF-36 im Bundes-Gesundheitsurvey – Beschreibung einer aktuellen Normstichprobe. *Gesundheitswesen* **61** (Sonderheft 2), 184–190
- Füller A (2000): Ernährungsberichterstattung aus der Perspektive der Gemeinden. In: Köhler BM, Oltersdorf U, Papastefanou G (Hg.), *Ernährungsberichterstattung in der Bundesrepublik Deutschland*, edition sigma, Berlin, S 159–169
- Hahn A, Wolters M (2000): Nahrungsergänzungsmittel – Eine Bestandsaufnahme. *Zeitschrift für Ernährungsökologie* **1** (4) (DOI: <http://dx.doi.org/10.1065/erno2000.09.013>)
- Hall RL (1999): Food safety: elusive goal and essential quest (the IUFOST Founders Lecture). *Food Australia* **51** (12) 601–606
- Hascke F, van't Hof MA (2000): The Euro-Growth Study Group. Euro-Growth References for Breast-Fed Boys and Girls. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition* **31** (7) (Suppl 1), S 60–S71 (<http://www.jpagn.org/> und <http://www.meb.uni-bonn.de/espgghan/>)
- Hautvast J, Elmadfa I (2000): People and Policies. Remit: Policy, trade, economic, and technological aspects of improving nutrient intake and lifestyles in the European Union. *Nutrition & Diet for Healthy Lifestyles in Europe*. Draft Report of Working Party 4, 13.03.2000 (<http://eurodiet.med.uoc.gr/party2.html>)
- Hermann-Kunz E (1999b): Häufigkeit allergischer Krankheiten in Ost- und Westdeutschland. *Das Gesundheitswesen* **61** (Sonderheft 2), S100–105
- Hoffmeister H, Thefeld W, Stolzenberg H, Schön D (Hrsg.) (1992): Untersuchungs Befunde und Laborwerte. *Gesundheitsberichterstattung*, Kapitel Harnsäure, bga-Schrift **1**, 58–60
- Informationsstelle für Kariesprophylaxe (2000): Mit dem Zähneputzen sieht es noch traurig aus. Mitteilungen der Informationsstelle für Kariesprophylaxe (<http://www.kariesvorbeugung.de/Presse/Zaehneputzen.doc/>)
- Jahreis G (2000): Adipositas im Kindes- und Erwachsenenalter – Trends, Prävention, Behandlung. *Ernährung/Nutrition* **24** (7/8), 326–328
- James WPT (1988): *Healthy Nutrition. Preventing nutrition-related diseases in Europe*. WHO Regional Publications, European Series, No 24, Copenhagen
- Kersting M, Alexy U, Sichert-Hellert W (2000): Vitamin intake of 1- to 18-Year-Old German Children and Adolescents in the light of various recommendations. *International Journal of Vitamin and Nutrition Research* **70** (2) 48–53
- Knapp HR (1996): *Nutrient-Drug Interactions*. In: Ziegler EE, Filer LJ: *Present Knowledge in Nutrition*, 7. Ed., ILSI Press, Washington, S 540–546
- Knopf H, Melchert HU (1999): Subjektive Angaben zur täglichen Anwendung ausgewählter Arzneimittelgruppen. Erste Ergebnisse des Bundes-Gesundheitssurveys 1998. *Das Gesundheitswesen* **61** (Sonderheft 2) 151–157
- Kohlmeier L, Kroke A, Pötzsck J, Kohlmeier M, Martin K (1993): *Ernährungsabhängige Krankheiten und ihre Kosten*. Band 27, Schriftenreihe des Bundesministeriums für Gesundheit. Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden
- Kristensen ST (2000) Social and cultural perspectives on hunger, appetite and satiety. *European Journal of Clinical Nutrition* **54** (6) 473–478
- Livingstone B (2000): Epidemiology of childhood obesity in Europe. *European Journal of Pediatrics* **159** (Suppl 1), S14–S34

- Lutter C (2000): Length of exclusive breastfeeding: Linking biology and scientific evidence to a public health recommendation. *Journal of Nutrition* 130 (5) 1335–1338
- Marcos A (2000): Eating disorders: a situation of malnutrition with peculiar changes in the immune system. *European Journal of Clinical Nutrition* 54 (Suppl 1) 61–64
- Martínez JA (2000): Obesity in young Europeans: genetic and environmental influences. *European Journal of Clinical Nutrition* 54 (Suppl 1) 56–60
- Mensink GBM (1999): Körperliche Aktivität. *Das Gesundheitswesen* 61 (Sonderheft 2) S 126–131
- Moerbeke v (Ed.) (1997): Prevalence of Allergic Diseases. *European Allergy White Paper*, Bruxelles
- Mollenkopf H, Meyer S, Schulze E, Wurm S, Friesdorf W (2000): Technik im Haushalt zur Unterstützung einer selbstbestimmten Lebensführung im Alter. Das Forschungsprojekt 'senta¹' und erste Ergebnisse des Sozialwissenschaftlichen Teilprojektes. *Z Gerontol Geriat* 33, 155–168
- Molnár D, Livingstone B (2000): Physical Activity in relation to overweight and obesity in children and adolescents. In: Saris WHM, Jebb S, Guesry P, Lambert J: ILSI Europe Mini-workshop on overweight and obesity in European Children and Adolescents causes and consequences – prevention and treatment. (1 December 1998; Brussels, Belgium) *European Journal of Pediatrics* 159 (9) (Suppl 1) S S45–SA55
- National Health and Nutrition Examination Surveys (NHANES) (2000): (<http://www.cdc.gov/nchs/nhanes.htm>)
- Neuhäuser-Berthold M, Lührmann P, Herbert B, Sülteimer A, Hartmann B, Krens C, Breuninger M (2000): Ermittlung des Ernährungs- und Gesundheitsstatus von Senioren. *Aktuelle Ernährungsmedizin* 25, 221–226
- Nordin BEC (2000): Calcium requirement is a sliding scale. *American Journal of Clinical Nutrition* 71 (6) 1381–1383
- Oltersdorf U (1995): Ernährungsepidemiologie. Mensch, Ernährung, Umwelt, Ulmer-Verlag, Stuttgart, 351 S
- Owen AL, Splett PL, Owen GM (1999): Nutrition in the Community. *The Art and Science of Delivering Services*, McGraw-Hill, 4th Ed., Boston, 654 S
- Palou A, Serra F, Bonet ML, Picó C (2000): Obesity: molecular bases of a multifactorial problem. *European Journal of Nutrition* 39 (4) 127–144
- Pascual CY, Crespo JF, Perez PG, Esteban MM (2000): Food allergy and intolerance in children and adolescents, an update. *European Journal of Clinical Nutrition* 54 (Suppl. 1) 75–78
- RKI (Robert-Koch-Institut) (1999a): Krebskrankheiten. 23.11.1999a (<http://www.rki.de/GBE/KREBS/KREBS.HTM>)
- RKI (Robert-Koch-Institut) (1999b): Empfehlungen für die Kariesprophylaxe mit Fluoriden. 23.11.1999b (http://yellow-fever.rki.de/GESUND/KRPRAEV/PRAE_3.HTM)
- Roe DA (1994): Medications and nutrition in the elderly. *Nutr. Old Age* 21(1) 135–147
- Schulz C, Becker K, Helm D, Krause C (1999): Umwelt-Survey 1998 – Erste Ergebnisse. *Gesundheitswesen* 61 (Sonderheft 1) 213–215 (<http://www.umweltbundesamt.de/survey/index.htm>)
- Seidell JC (2000): Obesity, insulin resistance and diabetes – a world wide epidemic. *British Journal of Nutrition* 83 (Suppl 1) 5–8
- Stehen B (2000): Preventive Nutrition in Old Age – a review. *The Journal of Nutrition, Health and Aging*, 4 (2) 114–119
- Stevens J (2000): Impact of Age on Association between Weight and Mortality. *Nutrition Reviews* 58 (5) 129–137
- Stevens J, Juhaeri JC, Thun MJ (2000): Evaluation of WHO and NHANES II standards for overweight using mortality rates. *Journal of the American Dietetic Association* 100 (7) 825–827
- Swiss Society for Nutrition Research (2000): Symposium: Nutrition and Mental Performance. *International Journal of Vitamin and Nutrition Research* 70 (5) 260–267
- Thamm M (1999): Blutdruck in Deutschland - Zustandsbeschreibung und Trends. *Das Gesundheitswesen* 61 (Sonderheft 2) 90–93
- Thamm M, Mensink GBM, Thierfelder W (1999): Folsäureversorgung von Frauen im gebärfähigen Alter. *Gesundheitswesen* 61 (Sonderheft 2) 207–212
- Thefeld W (1999): Prävalenz des Diabetes mellitus in der erwachsenen Bevölkerung Deutschlands. *Das Gesundheitswesen* 61 (Sonderheft 2) 85–89
- US Department of Health and Human Services (1996): Physical Activity and Health. A Report of the Surgeon General, Atlanta, CA
- Wabitsch M (2000): Overweight and obesity in European children: definition and diagnostic procedures, risk factors and consequences for later health outcome. *European Journal of Pediatrics* 159 (9) (Suppl 1) 8–13
- Walker ARP: (2000): Disorders/diseases of nature and nurture: How can public health be best advanced? *Nutrition Research* 20 (3) 387–402
- WCRF (World Cancer Research Fund) (1997): American Institute for Cancer Research. Food, Nutrition and the Prevention of Cancer: a global perspective. Washington DC
- Wedlich S (2000): Die Augsburger einmal ganz vermesssen. Die WHO-Studie MONICA wird zu KORA. *Mensch+Umwelt, Jubiläumsausgabe*, Heft 1
- Weil O, McKee M, Brodin M, Oberlé D (Ed.) (1999): Priorities for Public Health Action in the European Union. European Commission, London, Paris, Vandoeuvre-lès-Nancy (<http://www.sfsp-publichealth.org/europe.html>)
- WHO (World Health Organization) (1983): Basic Documents, 33. Aufl, WHO, Genf
- WHO (World Health Organization) (1999): Nutrition Policy. WHO Regional Office for Europe, 26.11.1999 (<http://www.who.dk/nutrition/policy.htm>)
- WHO (World Health Organization) (2000a): The WHOQOL (The World Health Organization Quality of Life Instruments) – 100 and the WHOQOL-BREF. 22.11.2000a (<http://www.who.int/msa/mnh/mhp/ql.htm>)
- WHO (World Health Organization) (2000b): Food and Nutrition Policy Unit. Food and Nutrition Policy and Action Plan for the European Region of WHO 2000-2005. WHO Regional Office for Europe (<http://www.who.dk/nutrition/action.htm>)
- Wiesner G (1998): Osteoporose – ein prioritäres Gesundheitsproblem mit vielen offenen Fragen. *Bundesgesundheitsblatt* 41, 244–249
- Wiesner G, Grimm J, Bittner E (1999a): Zum Herzinfarktgeschehen in der Bundesrepublik Deutschland: Prävalenz, Inzidenz, Trend, Ost-West-Vergleich. *Das Gesundheitswesen* 61 (Sonderheft 2) 72–78
- Wiesner G, Grimm J, Bittner E (1999b): Schlaganfall: Prävalenz, Inzidenz, Trend, Ost-West-Vergleich. *Das Gesundheitswesen* 61 (Sonderheft 2), 79–84
- Willett W (1998): Ernährung-Epidemiologie. Nutritional Epidemiology. Oxford University Press

¹ sentha: Seniorengerechte Technik im häuslichen Alltag; Interdisziplinär – Berliner Institut für Sozialforschung (BIS); Deutsches Zentrum für Altersforschung (DZFA); Hochschule der Künste Berlin (HdK) und Brandenburgische Technische Universität Cottbus (BTU).