

U. Hauber
M. Neuhäuser-Berthold

Historische Entwicklung von Empfehlungen zur Nährstoffzufuhr

Historical development of dietary recommendations

Zusammenfassung Die Entdeckung der präventiven Wirkung von Zitronensaft gegen Skorbut führte 1753 zu einer ersten Empfehlung zur Nährstoffzufuhr. In den wirtschaftlich angespannten Jahren des folgenden Jahrhunderts und vor dem Hintergrund der Wirtschaftskrise nach dem 1. Weltkrieg entwickelten sich mehrere Konzepte zu Empfehlungen für die Nährstoffzufuhr, welche primär den Erhalt der Arbeitsfähigkeit der Männer und die Bekämpfung des Hungers zum Ziel hatten. Mit zunehmenden Erkenntnissen zum Bedarf des Menschen an essentiellen Nährstoffen kam es zu einer deutlichen Unter-

scheidung zwischen bisherigen Empfehlungen und Empfehlungen auf der Basis gesundheitspolitischer Erwägungen. Insbesondere das amerikanische Food and Nutrition Board lenkte mit seiner ersten Ausgabe der Recommended Dietary Allowances 1941 die Ansprüche an die Empfehlungen zur Nährstoffzufuhr in Richtung der Verbesserung und Aufrechterhaltung des Gesundheitszustandes der gesamten Bevölkerung. Seit den 70er Jahren erfolgt eine verstärkte nationale und internationale Arbeit auf dem Gebiet der Nährstoffempfehlungen. Vor dem Hintergrund der wachsenden Anforderungen an die Empfehlungswerte werden derzeit neue Direktiven für die Revision der amerikanischen Recommended Dietary Allowances diskutiert.

Summary The discovery of the preventive action of lemon juice against scurvy led to a first recommendation on dietary intake in 1753. During the tight economic situation of the following century and in face of the economic crisis after the World War I, several concepts of dietary recommendations developed, all of which primarily served to relieve starvation and hunger and to maintain the ability to work of males. Increasing knowledge of human requirements for essential nutrients led to a clear distinction

between dietary standards and health policy recommendations. With their first set of Recommended Dietary Allowances in 1941, especially the American Food and Nutrition Board directed concepts towards the improvement and maintenance of health of all people. National and international work on dietary recommendations took place to an increased extent in the 1970s. In face of currently expanding demands on dietary recommendations at present new directives for the revision of the American Recommended Dietary Allowances are discussed.

Schlüsselwörter Empfehlungen zur Nährstoffzufuhr – historische Entwicklung

Key words Recommended Dietary Allowances – historical development

Abbreviation index *DGE* = Deutsche Gesellschaft für Ernährung
EU = Europäische Union
FAO = Food and Agriculture Organization · *FNB* = Food and Nutrition Board · *ILSI* = International Life Science Institute · *IUNS* = International Union of Nutritional Sciences · *NRC* = National Research Council · *WHO* = World Health Organization

Ein eingegangen: 31. März 1995
Akzeptiert: 23. Januar 1996

Dipl. oec. trop. U. Hauber
Institut für Ernährungswissenschaft
Justus-Liebig-Universität Gießen
Goethestraße 55
35390 Gießen

Prof. Dr. M. Neuhäuser-Berthold (✉)
Institut für Ernährungswissenschaft
Justus-Liebig-Universität Gießen
Goethestraße 55
35390 Gießen

Einleitung

Die Geschichte der Empfehlungen zur Nährstoffzufuhr ist heute wie früher eng verknüpft mit der Geschichte der Ernährung, aber auch mit der wirtschaftlichen und politischen Lage der betreffenden Länder. Neue Erkenntnisse über die ernährungsphysiologische Bedeutung von Nährstoffen führen immer wieder zu Änderungen und Anpassungen der Empfehlungen an den jeweiligen Kenntnisstand. In gleicher Weise waren und sind auch wirtschaftliche und politische Gegebenheiten immer wieder Anstoß für die Neugestaltung nationaler Empfehlungen. Jüngstes Beispiel hierfür sind die Diskussionen um europaweit einheitliche Empfehlungen zur Nährstoffzufuhr im Hinblick auf eine Harmonisierung des Europäischen Binnenmarktes.

Überblick über den Zeitraum von 1753 bis 1920

Die frühe Entwicklung der Empfehlungen zur Nährstoffzufuhr wurde 1941 von Leitch zusammengefaßt (14). Die Entwicklung der Empfehlungen zur Nährstoffzufuhr geht zurück in das Jahr 1753, in dem der Bericht des britischen Schiffsarztes James Lind über die Vorbeugung von Zitronensaft gegen Skorbut veröffentlicht wurde. Dies führte 1835 zu einem ersten formellen Versuch einer Empfehlung zur Nährstoffzufuhr und hatte zur Folge, daß im British Merchant Seaman's Act die Bereitstellung von Zitronen bzw. Zitronensaft obligatorisch für das Handelsgewerbe vorgeschrieben wurde. Zum damaligen Zeitpunkt waren lediglich Protein, Fett und Kohlenhydrate als Nährstoffe bekannt. Im Jahr 1862 erhielt Smith, ein Mediziner und Wissenschaftler im Zuge der damals herrschenden Baumwollhungrigkeit vom British Privy Council den Auftrag, diejenigen Mengen an Lebensmitteln zu bestimmen, welche bei geringsten Kosten ausreichen, um Hunger und die damit verbundenen Krankheiten bei der arbeitslosen Bevölkerung zu verhindern. Die Anfrage des Staatsrates war eine Reaktion auf die wirtschaftliche Krise und Geldknappheit für Lebensmittel in der damaligen Zeit. Smith führte eine Ernährungserhebung bei arbeitslosen Baumwollarbeitern durch und entwickelte mittels indirekter Kalorimetrie und Messungen der Stickstoffausscheidung Angaben zum Kohlenhydrat- und Stickstoffbedarf. Zur besseren Umsetzbarkeit setzte Smith die Zahlen für die Baumwollarbeiter in verschiedene Ernährungspläne sowohl für Einzelhaushalte als auch für Notversorgungsküchen um. Smith's Empfehlungen wurden in den Folgejahren auch für die Ernährung von Land- und Industriearbeitern herangezogen.

In der Periode bis 1910 wurden in vielen Teilen der Welt Ernährungserhebungen zum Zwecke der Bedarfsbestimmung angestellt und neue Methoden hierzu entwickelt (10). Im Vordergrund stand zu dieser Zeit die Auf-

rechterhaltung des Körpergewichts. Erstmals wurden auch Studien zum Mineral- und Vitaminstoffwechsel mit Bezug zu Mangelkrankungen durchgeführt. Die deutsche Schule von Voit und Rubner (1810–1910) befaßte sich intensiv mit Untersuchungen zum Energieverbrauch und Proteinstoffwechsel. Die von Voit ermittelten Werte von 3 055 kcal Energie und 118 g Protein für den täglichen Bedarf bei mittelschwerer körperlicher Arbeit wurden von der deutschen Armee für die Ableitung von Empfehlungen zur Lebensmittelrationierung während des 2. Weltkrieges eingesetzt.

Mit der Entdeckung weiterer essentieller Nahrungsbestandteile erfuhren die Bestimmungen nach 1910 eine neue Entwicklung. Ende des ersten Weltkrieges bereitete Lusk 1919 für das „Food Committee of the British Royal Society“ einen Bericht über den Bedarf an Nährstoffen vor (9). Neben den Angaben zur Energie- und Proteinzufluhr waren hierin auch Hinweise auf eine ausreichende Zufuhr von frischen, unverarbeiteten Lebensmitteln zur Sicherstellung der Vitamin- und Mineralstoffzufluhr enthalten. Darüber hinaus wurde die Bedeutung der Milchzufluhr für die Ernährung von Kindern hervorgehoben. Lusks Konzept wurde zur Ermittlung des Lebensmittelbedarfs der britischen Bevölkerung verwendet und stellte die Basis für die Bestimmung des Bedarfs an amerikanischen Lebensmittelexporten nach Großbritannien, Frankreich und Italien.

Die Vorläufer der heutigen Empfehlungen zur Nährstoffzufuhr (1920–1940)

Vor 1920 waren Empfehlungen für Ernährungsprogramme gegen Hunger und Krankheit infolge ökonomischer und kriegsbedingter Krisen entwickelt worden (10). Wirtschaftliche Überlegungen hatten dabei oftmals im Vordergrund gestanden und man bezog sich primär auf männliche Erwachsene. Vor dem Hintergrund der Wirtschaftskrise nach Kriegsende wurden von 1920 bis 1940 Empfehlungen entwickelt, die einen deutlichen Wandel in Richtung der heutigen Empfehlungen zur Nährstoffzufuhr zeigen. So wurde erstmals der Erhalt und die Verbesserung der Gesundheit der gesamten Bevölkerung in Betracht gezogen. Gleichzeitig wurden bei diesen Empfehlungen nun anstatt Verzehrsstudien verstärkt Erkenntnisse aus wissenschaftlichen Studien zum Bedarf an essentiellen Nährstoffen als Basis für die Empfehlungen zur Nährstoffzufuhr eingesetzt.

Das Komitee der British Medical Association formulierte so 1933 Empfehlungen zum Erhalt der Gesundheit und der Arbeitsfähigkeit. Diese Empfehlungen stellten eine Weiterentwicklung der Arbeiten der British Royal Society von 1919 dar. Für Männer lag die Empfehlung zur Energiezufluhr bei 3 000 kcal, für Frauen und Kinder entsprechend darunter. Jeweils 12 % der Energiezufluhr

sollten durch Protein und Fett gedeckt werden. Die neuen Werte galten weder als Minimum noch als Optimum, sondern als angemessene Richtwerte. Sie enthielten keine speziellen quantitativen Bedarfzahlen für Mineralstoffe und Vitamine.

Die im selben Jahr von Stiebeling für Nahrungsprogramme des US Department of Agriculture (USDA) vorgelegten Empfehlungen unterschieden erstmals zwischen Empfehlungen zur Deckung des Nährstoffbedarfs und gesundheitspolitischen Empfehlungen (11). Stiebeling war eine der ersten, die quantitative Angaben zur wünschenswerten Zufuhr von Vitaminen und Mineralstoffen machte und bei ihren Angaben unterschiedliche Altersklassen und verschiedene Stufen der körperlichen Aktivität berücksichtigte. Mit ihrem Konzept sollten die Bereiche Gesundheit und Landwirtschaft koordiniert werden, d.h. bei der landwirtschaftlichen Produktion sollte die Versorgung der Bevölkerung mit hochwertigen Lebensmitteln als Orientierung dienen.

Den Richtwerten der League of Nations Health Organization lag derselbe Grundgedanke zugrunde. Die League hatte bereits 1925 mit der Bildung von Komitees und Kommissionen begonnen, welche ernährungsbedingte Probleme untersuchen sollten, speziell solche, welche als Folge der Wirtschaftskrise entstanden waren (10). Es wurde eine technische Kommission gegründet, welche die ernährungsrelevanten Bedürfnisse des Menschen als Basis für die Planung landwirtschaftlicher Produktion untersuchen sollte. 1937 veröffentlichte die League of Nations ihren Bericht über den geschätzten Bedarf an Vitaminen und Mineralstoffen. Sie entwickelte die ersten Referenzwerte, welche über den unmittelbaren Bedarf hinausgingen, und somit die Vorläufer der heutigen Empfehlungen zur Nährstoffzufuhr darstellen. Gleichzeitig bemühte sich die League of Nations um die Bildung der in den einzelnen Ländern für Ernährung und Gesundheit zuständigen nationalen Räte. Der Generalsekretär der Vereinigung machte auf die Notwendigkeit von Konzepten zur Verbesserung der Ernährung von Müttern, Kindern und Bevölkerungsgruppen mit besonderen Bedürfnissen aufmerksam sowie auf die Notwendigkeit von Methoden zur Beurteilung des Ernährungsstatus.

Im Jahr 1939 erschien eine Überarbeitung von Stiebelings Arbeit in Kooperation mit Dr. Esther Phipard. Sie legten – basierend auf dem damals verfügbaren Wissen über den Nährstoffbedarf – Werte für Energie, Protein, Calcium, Phosphor und Eisen fest (10). Stiebeling und Phipard erhöhten ihre durchschnittlichen Bedarfswerte um einen Sicherheitszuschlag von 50 % und berücksichtigten damit die Variabilität des individuellen Nährstoffbedarfs innerhalb einer Bevölkerungsgruppe. Bereits im selben Jahr legte auch Kanada seine ersten nationalen Empfehlungen vor (10).

Die Weiterentwicklung von Empfehlungen für die Nährstoffzufuhr wurde entscheidend durch die Entwicklungen in den USA geprägt. 1940 wurde in den USA das

„Committee on Food and Nutrition“ vom National Research Council (NRC) und der US Academy of Sciences (NAS) mit dem Ziel einberufen, bei Ernährungsproblemen im Rahmen der nationalen Verteidigung beratend tätig zu werden. Ein Jahr später erfolgte eine Umbenennung des Komitees in das Food and Nutrition Board (FNB). Die nationalen Empfehlungen zur Nährstoffzufuhr wurden in einem langwierigen Prozeß unter Beteiligung von 50 Wissenschaftlern erstellt und lagen 1943 erstmals in gedruckter Fassung als Recommended Dietary Allowances (RDA) vor (10).

Empfehlungen zur Nährstoffzufuhr in der Zeit nach 1941

Die 1937 von der League of Nations Health Organization initiierte internationale Arbeit wurde ab 1950 von der Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) fortgeführt. Sie wählte Requirements als Grundlage und unterschied anfänglich zwischen einem minimalen, einem durchschnittlichen und einem optimalen Nährstoffbedarf. In der Folge wurde in Zusammenarbeit mit der World Health Organization (WHO) von einer gemeinsamen Expertengruppe herausgestellt, daß es für gesunde Individuen nur einen Bedarfswert geben kann, auch wenn dieser von Person zu Person schwankt. Diese Variation berücksichtigend, ist damals eine Aufnahme zu definieren versucht worden, die den Bedarf nahezu aller gesunder Personen einer Bevölkerungsgruppe abdeckt und als praktische Empfehlung gelten konnte. Die Empfehlungen wurden als Recommended Intakes formuliert, um den Zusammenhang zwischen Empfehlungen und den tatsächlich verzehrten Lebensmitteln zu betonen. Dem schloß sich 1969 das Department of Health and Social Security in Großbritannien an. 1979 änderte es den Begriff in Recommended Daily Amounts, um deutlich zu machen, daß sich die Werte auf Bevölkerungsgruppen und nicht Individuen beziehen.

1974 wurde von der FAO in Zusammenarbeit mit der WHO das „Handbook of Human Nutritional Requirements“ vorgelegt, welches in seinen Angaben Sicherheitszuschläge berücksichtigt (6).

Die RDA der USA lagen 1974 bereits in der siebten revidierten Fassung vor. Die Zahl der in die Tabelle aufgenommenen Nährstoffe war bedeutend angestiegen und enthielt neben Angaben zu Vitamin E, Folat, Vitamin B₂, Phosphor, Jod und Magnesium auch erstmals einen Richtwert für Zink (10). Im Vergleich zu den amerikanischen RDA waren die Recommended Intakes der FAO/WHO deutlich niedriger, was sich mit dem primären Anliegen der Ernährungssituation in den Entwicklungsländern dieser Organisationen erklärt.

Mit dem Erscheinen der ersten richtungsweisenden Empfehlungen der League of Nations und des FNB be-

gann in vielen Ländern die Arbeit an nationalen Empfehlungen zur Nährstoffzufuhr. Viele lehnten sich dabei an die Daten der FAO/WHO und die amerikanischen Empfehlungen an (10). In anderen Ländern entwickelten sich eigenständige Konzepte (19).

Die International Union of Nutritional Sciences (IUNS) befaßte sich 1975 mit Empfehlungen zur Nährstoffzufuhr. Sie veröffentlichte einen Bericht, in welchem sie die Empfehlungen von 17 verschiedenen Ländern und 3 internationalen Organisationen, nämlich der FAO, des Institute of Nutrition for Central America und Panama (INCAP) und der WHO/Western Pacific Region zusammentrug und vergleiche hinsichtlich 8 verschiedener Nährstoffe und Energie anstelle. Daneben wurde weiteren Nährstoffen Beachtung geschenkt (18).

Auf der zweiten europäischen Ernährungskonferenz im Jahre 1976 (Second European Nutrition Conference) in München lagen dem „Round Table on Comparison of Dietary Recommendations in different European countries“ unter dem Vorsitz von Dr. Arvid Wretlind Empfehlungen von 15 europäischen Staaten vor (24). Auch wenn einige davon nur inoffiziell waren und/oder auf die Empfehlungen anderer Länder zurückgriffen, spiegelten sie doch die Notwendigkeit der Auseinandersetzung mit nationalen Empfehlungen zur Nährstoffzufuhr wider. Die Mehrheit der osteuropäischen Länder besaß eigene Empfehlungen, lediglich Jugoslawien benutzte internationale Empfehlungen. Die Empfehlungen skandinavischer Länder stützen sich größtenteils auf die RDA der USA und lagen für Norwegen und Schweden in offizieller Form vor, wogegen die Empfehlungen Dänemarks und Finnlands inoffiziellen Charakter besaßen. In Schweden wurde erstmalig bei den Empfehlungen zur Nährstoffzufuhr das Konzept der Nährstoffdichte berücksichtigt. Italien, Frankreich und Spanien stützten sich auf die Daten der FAO. Irland hatte keine eigenen Empfehlungen und verwendete die Daten Großbritanniens, welche schon damals wegen ihrer niedrigen Werte kritisiert wurden.

In Deutschland lag zu diesem Zeitpunkt die 3. überarbeitete Fassung, erstmals unter dem heutigen Titel „Empfehlungen für die Nährstoffzufuhr“, vor. Der Ursprung und die Erarbeitung der drei ersten Auflagen der Empfehlungen für die Nährstoffzufuhr der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) wurde kürzlich von Wirths beschrieben (21). Die Entwicklung der Nährstoffempfehlungen der DGE von der 1. Ausgabe 1955 bis zum 1. korrigierten Nachdruck der 4. Überarbeitung von 1985 wurde im Ernährungsbericht von 1988 zusammengefaßt (23).

Ziel der Zusammenkunft der Konferenz von 1976 war es in erster Linie, die Empfehlungen unterschiedlicher Art zusammenzutragen und zu überlegen, was im Hinblick auf die Weiterentwicklung berücksichtigt werden sollte. Gegenstand der Runde waren primär Diskussionen über die Festlegung verschiedener Zufuhrebenen, die Aufnahme von Nährstoffdichten in die Empfehlungen, der Ver-

such, eine einheitliche Terminologie zu schaffen sowie eine Harmonisierung der nationalen Konzepte in Punkten wie Altersklassifizierung und Einteilung hinsichtlich der körperlichen Aktivität zu erreichen. Die immer noch mangelnde Kenntnis über den physiologischen Nährstoffbedarf des Menschen sowie die Forderung nach besseren biochemischen Methoden zur Bedarfsbestimmung wurden ebenso geäußert.

Professor Dr. Stewart Truswell, der Moderator der Konferenz, verwies in der Diskussion auf den inzwischen vielfältigen Gebrauch von Empfehlungen für die Nährstoffzufuhr in den Bereichen Diagnostik, Bewertung der Nährstoffzufuhr, Unterricht und Bildung, Diätplanung im Bereich Großküchen, landwirtschaftliche Produktionsplanung, Industrie und Lebensmittelkennzeichnung sowie im klinischen Bereich. Der zeitliche Wandel in der Verwendung von Empfehlungen zur Nährstoffzufuhr wird hieraus ersichtlich. Die Konferenz lieferte keine konkreten Ergebnisse für Veränderungen der nationalen Empfehlungen zur Nährstoffzufuhr; vielmehr wurde das Bewußtsein für die Bedeutsamkeit von Empfehlungen und von Kenntnissen über den physiologischen Mindestbedarf geschärft.

1982 befaßte sich das Committee 1/5 der IUNS mit den nationalen Empfehlungen zur Nährstoffzufuhr der verschiedenen Länder. Dies war eine Fortsetzung der vorangegangenen Zusammenkünfte von 1973 (IUNS) und 1976 (Round Table in München). Weltweit konnten 41 Tabellen vorgelegt werden – die größte Sammlung, die jemals zusammengetragen wurde (20). Sie enthält Empfehlungen europäischer Länder, z.T. in revidierter Auflage, Tabellen Lateinamerikas (Argentinien, Bolivien, Kolumbien, Chile, Uruguay, Venezuela) sowie Empfehlungen aus dem ostasiatischen Raum. Der 1983 veröffentlichte Bericht enthält einen umfassenden Tabellenteil. Daneben wurde in dem Bericht auf viele der 1976 genannten Punkte eingegangen und neue Richtungen angesprochen, z.B. die Erstellung offizieller Ernährungsrichtlinien in einigen Ländern (USA, Skandinavien, Australien und Kanada), welche als eine sinnvolle Ergänzung zu den Empfehlungen für die Nährstoffzufuhr angesehen wurden (20). Im Hinblick auf die Ernährungssituation in Entwicklungsländern wurden Daten über den Minimalbedarf gefordert.

In den achtziger Jahren kamen Grundsatzdiskussionen über neue Konzepte zur Ableitung von Empfehlungen für die Nährstoffzufuhr auf. Das Konzept des sicheren Zufuhrbereiches wurde 1983 in den Recommended Nutrient Intakes for Canadians dargelegt (12). Dieser wurde definiert als derjenige Zufuhrbereich, der für ein zufällig ausgewähltes Individuum einer Population mit dem jeweils niedrigsten Risiko sowohl für eine unzureichende Zufuhr als auch für eine übermäßige Zufuhr verbunden ist. Im Jahr 1985 legte eine gemeinsame Arbeitsgruppe der FAO, WHO und der United Nations University (UNU) einen Bericht über den Energie- und Proteinbedarf vor (7). In dieser Veröffentlichung wurde hinsichtlich des Proteinbedarfs erstmals ausdrücklich auf den Begriff Safe

Level of Intake eingegangen. Die sichere Zufuhrmenge wird definiert als die Menge, welche den Bedarf nahezu aller Individuen einer Gruppe deckt, wobei Bedarfsschwankungen innerhalb der Gruppe berücksichtigt werden.

Die internationale Arbeit auf dem Gebiet der Empfehlungen zur Nährstoffzufuhr setzte sich speziell in Europa mit der Gründung der Europäischen Union (EU) fort. 1989 fand in Athen ein Workshop unter dem Titel „Recommended Dietary Intakes in the European Economic Community 1990“ statt (17). Zusammengetragen und verglichen wurden die neuesten Empfehlungen der letzten 10 Jahre von 12 Mitgliedstaaten der EU (außer Luxemburg). Zum Vergleich wurden die Empfehlungen der USA, Kanadas, Australiens, der Nordischen Länder sowie der damaligen UdSSR mit einbezogen.

Im Jahr 1990 wurde ein Bericht über die Arbeit der Nutrition Working Group des International Life Science Institute (ILSI) Europe zu Empfehlungen zur Vitamin- und Mineralstoffzufuhr in der EU veröffentlicht (16). Hierbei ging es primär um die Notwendigkeit, europäische Empfehlungen im Hinblick auf die Lebensmittelkennzeichnung auf dem europäischen Binnenmarkt zu erarbeiten, die als Recommended Daily Amounts vorgelegt wurden. 1991 entwarf das britische Committee on Medical Aspects of Food Policy ein dreistufiges Konzept für die Empfehlungen zur Nährstoffzufuhr (Dietary Reference Values), welches einen unteren Zufuhrwert (Lower Reference Nutrient Intake), einen geschätzten Durchschnittsbedarf (Estimated Average Requirement) und einen Referenzzufuhrwert (Reference Nutrient Intake) unterscheidet (4). Dieses Konzept war ein Versuch, die seit den 80er Jahren zunehmende Auseinandersetzung mit der Charakterisierung des Nährstoffbedarfs und die unterschiedlichen Anforderungen an die Empfehlungen in stärkerem Maße zu berücksichtigen.

1992 wurde vom wissenschaftlichen Lebensmittelausschuß der Europäischen Kommission ein Bericht zur Nährstoff- und Energiezufuhr für die Europäische Gemeinschaft vorgelegt (22). Der Ausschuß griff das Konzept des britischen Komitees auf und formulierte neben einer Bevölkerungsreferenzzufuhr (Population Reference Intake) als weitere Referenzwerte den Durchschnittsbedarf (Average Dietary Requirement) und die niedrigste Zufuhrschwelle (Lowest Threshold Intake). Die in diesem Bericht angegebenen Werte weichen z.T. beträchtlich von den derzeitigen Empfehlungen vieler europäischer Länder, einschließlich der BRD ab. Dies hat auf nationaler Ebene einige Diskussionen um hieraus entstehende mögliche Nachteile im Bereich der Ernährung und des Lebensmittelhandels ausgelöst und wurde insbesondere von der DGE heftig kritisiert (8, 2, 3). Die jüngste Ausgabe der deutschen Empfehlungen für die Nährstoffzufuhr ist die 1991 erschienene, über 150 Seiten umfassende

5. Überarbeitung (5), deren Neuerungen kommentiert wurden (1). Gegenwärtig werden Überarbeitungen vorangegangener Arbeiten auf dem Gebiet der Empfehlungen für die Nährstoffzufuhr vom ILSI Europe und der IUNS vorbereitet.

Direktiven für die Entwicklung zukünftiger Überarbeitungen von Empfehlungen für die Nährstoffzufuhr

Die Empfehlungen der USA liegen heute in der 10. überarbeiteten Ausgabe vor (15). Die „Recommended Dietary Allowances“ sind mit nahezu 300 Seiten das umfassendste Werk auf dem Gebiet nationaler Empfehlungen zur Nährstoffzufuhr. Grundlegende Änderungen der „Recommended Dietary Allowances“ sind derzeit Gegenstand der Diskussionen in den USA. Bei den Vorbereitungen zur 11. Ausgabe der US-amerikanischen Empfehlungen für die Nährstoffzufuhr stehen folgende Überlegungen im Vordergrund (13):

1. Berücksichtigung neuer Erkenntnisse zu spezifischen Nährstoffen, insbesondere bezüglich der Energie und verschiedener Vitamine und Mineralstoffe.
2. Reduktion des Risikos für chronische Erkrankungen durch Einbeziehung der pharmakologischen Wirkung spezifischer Nährstoffe in die Empfehlungen, sofern ausreichend Daten zur Effizienz und Sicherheit ihrer Wirkung bekannt sind.
3. Entwicklung eines neuen Formats für die Empfehlung zur Nährstoffzufuhr. In den zukünftigen Empfehlungen sollen – ähnlich wie in Großbritannien – neben den bisherigen Empfehlungen (Recommended Dietary Allowances) auch Werte für den Durchschnittsbedarf (Average Requirement) sowie die untere und obere Grenze einer angemessenen Zufuhr (Deficient, Upper Safe) berücksichtigt werden.

Um den unterschiedlichen Anforderungen an die Nährstoffempfehlungen in der Praxis gerecht zu werden, plant das FNB die Veröffentlichung der Empfehlungen in drei Publikationen. Neben dem traditionellen Bericht, welcher die oben genannten Neuerungen enthalten wird, soll in einer zweiten Veröffentlichung die Anwendung der Empfehlungen in den unterschiedlichen Einsatzgebieten erläutert werden. Ergänzend hierzu ist eine Veröffentlichung geplant, welche sich an Einzelpersonen der Bevölkerung richtet.

Es bleibt abzuwarten, ob mit Erscheinen der im Juni 1993 beschlossenen Überarbeitung der US-Empfehlungen eine neue Ära in der Geschichte der Empfehlungen für die Nährstoffzufuhr beginnt.

Literatur

1. Ausschuß Empfehlungen für die Nährstoffzufuhr der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (1991) Empfehlungen für die Nährstoffzufuhr der DGE, 5. Überarbeitung 1991. Kommentar zu den Neuerungen. *Ernährungs-Umschau* 38 Heft 12:479–483
2. Ausschuß Nahrungsbedarf der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (1995) Zufuhrempfehlungen und Nährstoffbedarf. Teil II: Vergleich der Vorschläge von SCF/EC mit den Empfehlungen der DGE. 1. Allgemeines, Energie, Hauptnährstoffe, Mineralstoffe, Spurenelemente und andere für die Ernährung wichtige Lebensmittelinhaltstoffe. *Ernährungs-Umschau* 42 Heft 1:4–10
3. Ausschuß Nahrungsbedarf der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (1995) Zufuhrempfehlungen und Nährstoffbedarf. Teil II: Vergleich der Vorschläge des SCF/EC mit den Empfehlungen der DGE. 2. Vitamine. *Ernährungs-Umschau* 42 Heft 2:44–50
4. Department of Health (1991) Dietary Reference Values for Food Energy and Nutrients for the United Kingdom. Report on Health and Social Subjects No. 41. Her Majesty Stationery Office, London
5. Deutsche Gesellschaft für Ernährung (1991) Empfehlungen für die Nährstoffzufuhr, 5. Überarbeitung 1991. Umschau-Verlag, Frankfurt/Main
6. Food and Agriculture Organization (1974) Handbook on human nutritional requirements. FAO Nutritional Studies No. 28. FAO/WHO, Rome
7. Food and Agriculture Organization/World Health Organization/United Nations University (1985) Energy and protein requirements. Report of a joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation. FAO/WHO Technical Report Series No. 724, Geneva
8. Gaßmann B, Kübler W (1994) Zufuhrempfehlungen und Nährstoffbedarf. Problematik internationaler Standards für Zufuhr und Kennzeichnung essentieller Nährstoffe. *Ernährungs-Umschau* 41 Heft 11:408–414
9. Harper AE (1985) Origin of Recommended Dietary Allowances – an historic overview. *Am J Clin Nutr* 41 (January):140–148
10. Harper AE (1987) Evolution of Recommended Dietary Allowances – New Directions? *Ann Rev Nutr* 7:509–537
11. Harper AE (1994) Recommended Dietary Intakes: Current and Future Approaches. In: *Modern nutrition in health and disease*, 8th ed; Shils ME, Olson JA, Shike M (eds) Lea & Febiger Philadelphia, Baltimore, Hong Kong, London, Munich, Sydney, Tokyo, pp 1475–1490
12. Health and Welfare Canada (1983) Recommended Nutrient Intakes for Canadians. Compiled by the Committee for the Revision of the Dietary Standard for Canada. Bureau of Nutritional Sciences, Food Directorate, Health Promotion Branch, Department of National Health and Welfare. Ottawa, Canadian Publishing Centre
13. Institute of Medicine/Food and Nutrition Board (1994) How should the Recommended Dietary Allowances be revised? National Academy Press, Washington, D.C.
14. Leitch I (1942) The evolution of dietary standards. *Nutr Abstr Rev* 11 (4):509–520
15. National Research Council (1989) Recommended Dietary Allowances. 10th Edition. A report of the Subcommittee on the Tenth Edition of the RDAs Food and Nutrition Board. National Academy Press, Washington, D.C.
16. Nutrition Working Group of International Life Science Institute Europe (1990) Recommended Daily Amounts of Vitamins and Minerals in Europe. Their use as a comparative basis for food labeling. *Nutr Abstr Rev (Ser A)* 60:827–842
17. Trichopoulou A, Vassilakou T (1990) Recommended Dietary Intakes in the European community member states: an overview. *Europ J Clin Nutr* 44 (Suppl 2):51–126
18. Truswell AS (1976) Report of the Committee on International Dietary Allowances of the International Union of Nutritional Sciences (1975). *Nutr Abstr Rev* 45 (2):89–111
19. Truswell AS (1987) Evolution of dietary recommendations, goals and guidelines. *Am J Clin Nutr* 45:1060–1072
20. Truswell AS, Irwin T, Beaton GH, Suzue R, Heanel H, Hejda S, Hou XC, Leveille G, Morava E, Pedersen J, Stephen JML (1983) Recommended dietary intakes around the world. A report by Committee 1/5 of the International Union of Nutritional Sciences (1982). *Nutr Abstr Rev* 53:939–1016 und 1075–1119
21. Wirths W (1995) Geschichte der „DGE-Empfehlungen für die Nährstoffzufuhr“ bis 1975. *Akt Ernähr-Med* 20:36–40
22. Wissenschaftlicher Lebensmittelausschuß der Europäischen Kommission (1992) Nährstoff- und Energiezufuhr in der Europäischen Gemeinschaft. Berichte des Wissenschaftlichen Lebensmittelausschusses. 31. Folge. EGKS-EWG-EAG, Brüssel, Luxemburg.
23. Wolfram G (1988) Empfehlungen zur Deckung des Nährstoff- und Energiebedarfs. In: *Ernährungsbericht 1988*; Deutsche Gesellschaft für Ernährung (ed) Umschau Verlag, Frankfurt/Main, pp 259–276
24. Wretlind A, Hejda S, Isaksson B, Kübler W, Truswell AS, Vivanco F (1976) Round Table on Comparison of Dietary Recommendations in different European Countries. Proceedings of the Second European Nutrition Conference, Munich. *Nutr Metab* 21:210–249