

Katalogisierung der Faktoren, die die Nahrungswahl und den Ernährungszustand des Menschen beeinflussen (Ernährungs-System).(Ein Grundsatz für die Planung von Ernährungsversuchen, unter spezieller Berücksichtigung von Ernährungserhebungen). (Oltersdorf, 1976) (nicht publiziert)

Nahrungsaufnahme ist für alle Lebewesen, und so auch für den Menschen, Lebens-notwendig. Die Nahrungsaufnahme – die Zufuhr von Energie und von Nährstoffen – ermöglicht das Wachstum und das Fortleben. Optimale Ernährung ist eine essentielle Bedingung dafür, dass das Lebenspotential voll ausgeschöpft werden kann. Die Suche nach der optimalen Ernährung ist eine Aufgabe einer eigenen Forschungsrichtung – der Ernährungswissenschaft.

Die Ernährungswissenschaft befasst sich im weitesten Sinne mit dem Nahrungsmittel-Angebot, der Nahrungswahl, der Aufnahme und der Ausnützung der Nahrung, der Zusammensetzung der Nahrung (Nährstoffe) dem Bedarf an Nahrung (Nährstoffen) und den Konsequenzen der Nahrungsaufnahme.

Nahrung nimmt jeder Einzelne zu sich, niemand kann ihm das abnehmen. So werden sich die bekanntermaßen individuell verschiedenen Menschen auch individuell verschieden ernähren. Einzelne Menschen bilden Gruppen, Gruppen die Gesellschaft. Bereits dadurch wird angedeutet, dass die Frage nach der optimalen Ernährung nur differenziert behandelt und beantwortet werden kann, da. h. es müssen dabei die, die Ernährung mitbestimmenden und mitbeeinflussenden, Faktoren berücksichtigt werden.

Welches sind diese Faktoren? Allein schon die Kenntnis der Vielfalt der menschlichen Verhaltensweisen (Nahrungswahl ist ein Teil menschlichen Verhaltens), der Vielfalt der menschlichen Rassen (allgemeiner der biologischen Variationsbreite) und der Vielfalt der menschlichen Lebensräume lässt vermuten, dass viele Faktoren die Ernährung beeinflussen. Wenn man dann konkret versucht diese Faktoren einzeln aufzuschlüsseln, dann sollte man die Betrachtung damit beginnen, sich zu überlegen, wodurch wird der Ernährungszustand bestimmt. Der Ernährungszustand ist ein Teil unseres Gesundheitszustands, zwischen beiden besteht eine wechselseitige Beziehung. Weiterhin gilt allgemein für den Ernährungszustand, dass er das Ergebnis dessen ist, inwieweit sich Nahrungsbedarf und Nahrungszufuhr die Waage halten. Bilanzierte Ernährung ist optimale Ernährung.

Das Ergebnis der Überlegung welche Faktoren wirken (Durchsicht der ernährungswissenschaftlichen Literatur) könnte in einer Tabelle aufgereiht sein, man kann es aber auch in der Weise tun, wie es in Abb. 1 geschehen ist. Das Gruppieren auf der Fläche, um den Ernährungszustand herum, soll symbolisieren, dass die Faktoren nicht isoliert und unabhängig voneinander auf die Ernährung wirken, sondern sich zum großen Teil auch gegenseitig beeinflussen. Eine vollständige Darstellung aller Beziehungen kann und sollte auch nicht mit dieser und der folgenden Abbildung erreicht werden (sie wären dann noch unübersichtlicher). Es soll aber erreicht werden, dass sie die Ernährung als ein komplexes System („Ernährungssystem“) symbolisiert und charakterisiert. Die in Abb. 1 aufgeführten Faktoren sind ihrerseits wieder Faktorengruppen. Dies ist für das Beispiel des Faktors 1 – Nahrungswahl – in Abb. 2 dargestellt.

Die Vielfalt der Faktoren – die Komplexität des Ernährungssystems – mag bedrückend wirken, ist aber eine Tatsache, die man nicht ableugnen kann. Man muss gar hinzufügen, dass jeder Mensch sein eigenes „Ernährungssystem“ hat. Die Ernährung von Gruppen bzw. der Gesellschaft ist die Summe dieser individuellen Systeme. Das „Ernährungssystem“ ist nicht statisch, sondern viel mehr dynamisch. Die Ernährung ändert sich nicht nur im Laufe des Lebenszykluses eines Menschen (Säugling bis Greis), sondern ändert sich auch im Laufe der menschlichen Geschichte. Die Komplexität des „Ernährungssystem“ ist auch der Grund dafür, dass es nicht die Empfehlung für die Ernährung für den Menschen gibt.

Die Ernährungsforschung muss mit dem „Ernährungssystem“ leben. Bei jedem Experiment, und dazu ist im weitesten Sinne auch das Beobachten der natürlichen Situationen – die Ernährungsergebnisse – zu zählen, müssen alle Faktoren mit berücksichtigt werden, oder man läuft Gefahr falsche, irreführende Schlussfolgerungen zu ziehen. Die Ernährungsforschung untersucht die Konsequenzen eines gegebenen oder ausgewählten Ernährungszustandes. Dazu müssen die auf die Ernährung wirkenden Faktoren beschrieben sein (Input-Teil des Systems, Abb. 1). Der so beschriebene Ernährungssystem-Zustand wird durch die Messung der biologischen Konsequenzen (Stoffwechszustand, Wachstumszustand, Leistungsfähigkeit, etc) qualifiziert (Output-Teil des Systems, Abb. 1). Diese Maße (Indikatoren) sind die „Messinstrumente“ für das Ernährungssystem (die Monitoren).

In welcher Weise die einzelnen Faktoren bei den ernährungswissenschaftlichen Experimenten berücksichtigt werden, hängt von der Fragestellung, von den verfügbaren Mitteln und von der gewünschten Genauigkeit und Zuverlässigkeit der Resultate ab. Jedoch egal welcher Art die (geplanten) Untersuchungen sind (z. B. Testung einer speziellen Kostform für eine spezielle Gruppe, Bedarf an Nährstoff x in Abhängigkeit von Faktor y; Auswirkung der Aufnahme von Fremdstoff Z auf die Ausnützung der aufgenommenen Nahrung oder 2schlicht2 die Beobachtung von Ernährungsgewohnheiten einer Bevölkerung), immer sollten alle Faktoren überprüft werden: spielen sie in dem Zusammenhang eine entscheidende Rolle oder nur eine vernachlässigbar kleine, wie können die (störenden) Faktoren ausgeschaltet werden usw. Um diese Überlegungen und Berücksichtigungen rationeller zu gestalten, sollte jeder Ernährungsforscher seinen Bedürfnissen angepasst die Faktoren, ähnlich wie es in Abb. 1 und 2., darstellen. Jeder einzelne Punkt (Faktor) wird nummeriert und separat erläutert, wobei besonders auf folgendes Wert gelegt werden sollte:

1. Welche Beziehung zwischen diesem Faktor und der Ernährung sind bekannt? welche Wissenslücken gibt es?
2. Wie, mit welchen Hilfsmitteln, mit welcher Methode um mit welchem Aufwand wurde das ermittelt? (Methodenkatalog, Standardisierung der Methodik, verbesserte Vergleichbarkeit).
3. Welche hauptsächlich Querverbindungen zu anderen, die Ernährung auch beeinflussende, Faktoren hat dieser Faktor?
4. Literaturverzeichnis.

(Im Anhang werden diese Punkte 1. – 4. anhand einiger weniger Beispiele etwas näher charakterisiert).

Daraus ergibt sich insgesamt en Katalog bzw. ein Handbuch für ernährungswissenschaftliche Untersuchungen mit Menschen. Dies sollte bei der Planung, Durchführung und Auswertung der Untersuchungen quasi als „Check-Liste“ herangezogen werden.

Es ist offensichtlich, dass die Erstellung eines solchen Handbuches nicht die Arbeit eines einzelnen sein kann, sondern die einzelnen Kapitel (Faktoren) müssen durch entsprechende Experten bearbeitet werden. Ebenso sicher ist, dass entsprechend der Dynamik des „Ernährungssystems“ dieser Katalog nie als abgeschlossen betrachtet werden kann, sondern ständig überarbeitet werden muss. So bietet sich eine Lose-Blatt-Sammlung an. Damit können auch viel besser den individuellen Bedürfnissen der einzelnen Forscher Rechnung getragen werden, denn wer z. B. den Einfluss von Infektionen auf die Ernährung studiert muss die damit zusammenhängenden Faktoren detaillierter kennen, dafür aber z. B. weniger die Faktoren, die auf die Nahrungswahl wirken. Letztere muss aber ein Ernährungssoziologe intensiv berücksichtigen, während für ihn die Beziehungen zu Infektionen nebensächlich sind.

Herausgestellt werden muss weiterhin, dass neben den Untersuchungen über zweiseitige Wechselbeziehungen des Ernährungssystems (meist tierexperimentelle Untersuchungen, quasi als Vorabklärung für die menschliche Situation) das Ernährungssystem als Ganzes bzw. weiter Teilbereiche davon erforscht werden muss (vorwiegend durch ökologische und epidemiologische Studien an Menschengruppen). Dabei muss versucht werden, die gefundenen Beziehungen zu quantifizieren, d. h. sie mathematisch formulierbare Funktionen auszudrücken. (Lit.: PAG Statement No. 10mon systems approach to the formulation and evaluation of nutrition intervention programmes, 11.6.1970; F. J. LEVINSON: Morinda: An economic analyses of malnutrition among young children in rural India; Cornell-MIT: International Policy Series, 1974; H. Correa: Measured influence of nutrition on socio-economic development; World Rev. Nutr. Diet 20, (1975); L.S. Sims et al.: a theoretical model for the study of nutritional status – an eco system approach, Ecol. Food Nutr. 1, 197 (1972); L. S. Sims and P. M. Morris: An ecologic perspective; Nutritional status of preschoolers. J. Amer. Diet. As. 64: 492 (1974); M. C. Moore et al. : Dietary-atherosclerosis study on deseased persons. J. Amer. Diet. Ass. 67: 22 (1975); S. R. Simon et als.: A systems approach to the world protein problem; 17th PAG meeting, New York, Document 1.13/2, (1970)

Als noch zu wenig ausgenütztes Modell für Untersuchungen des Ernährungssystems bieten sich Studien über die Menschen an, die sich von einer Umwelt in eine andere begeben haben, den Migranten (Stadt-Land, verschiedene Länder, Immigration, Gastarbeiter, Flüchtlinge etc.). Ihre Ernährungssysteme haben mit Sicherheit eine größere Dynamik als die der Seßhaften. Die Verfolgung der Einflüsse einer veränderten Umgebung auf die Ernährung lassen gute Rückschlüsse auf das Ernährungssystem zu. Das ursprüngliche Ernährungssystem des Migranten (Abb. 3, A) wird sich durch

die Wirkung der neuen Umwelt (Abb. 3, B) verändern und so ein neues Ernährungssystem (Abb. 3, C) geben. Eine Rückwirkung der Migranten auf ihr altes System (A) ist wahrscheinlich (durch Rückkehr, Informationsfluss, etc.). Die Migranten werden aber auch unter gegebenen Umständen das System ihrer Gastgeber (B) beeinflussen. Durch eine vergleichende Analyse aller drei Ernährungssysteme kann man insgesamt viele den Systemen innewohnender Funktionen besser kennen lernen und beschreiben.

Die Analyse und die Benützung von Ernährungssystemen ist mit Sicherheit einigermaßen aufwendig (sowohl materiell als auch ideell), so sollten am Schluss die wesentlichen Vorteile des Ernährungssystems herausgestellt werden:

1. Durch das Ernährungssystem lernt man den Gesundheits- und Ernährungszustand einer Bevölkerung kennen, man erfährt seine Ursachen und seine Folgen. Man kann so versuchen, den Ernährungszustand – auf ein wünschenswertes Ziel hin – zu verändern. Man kann Fehler (Abweichungen) frühzeitiger erkennen, kann so Krankheiten (Störungen) eher vermeiden. Man kennt den Nahrungsmittelbedarf, kann ihn besser prognostizieren. Kurz man braucht das Ernährungssystem zur Formulierung und Durchführung von Ernährungspolitik (als Teil der Gesundheitspolitik); denn ohne Kenntnisse über die Zusammenhänge im Ernährungssystem gibt es auch keine rationale Planung und Steuerung der Ernährung.
2. Man vermehrt und verbessert den ernährungswissenschaftlichen Kenntnisstand. Durch die Betrachtung des Ernährungssystems erkennt man besser alle Wissenslücken, man kann deshalb besser Forschungsalternativen abwägen, wenn man den Stellenwert der zu erwartenden Resultate im Rahmen des Ernährungssystems beurteilt. Kurz man kann rationeller Forschungsplanung betreiben.
3. Durch die Berücksichtigung des Ernährungssystems (aller bekannter Faktoren, die die Ernährung beeinflussen) bei der Planung, Durchführung und Auswertung von Ernährungsexperimenten wird der Wert der Forschungsergebnisse erhöht.

Die erhobene Forderung nach Erstellung und Berücksichtigung eines Ernährungs-Faktoren-Kataloges und die verstärkte Berücksichtigung des Ernährungssystems ist eine große Aufgabe und Herausforderung, jedoch auch eine zwingende Notwendigkeit. Sie erfordert interdisziplinäres und internationales Zusammenarbeiten, Zusammenarbeit zwischen Grundlagenforschung und anwendungsorientierter Forschung und Zusammenarbeit zwischen Forschern und Machern (Politiker, Planer).

Anhang

Beispiele für die nähere Beschreibung der Wechselbeziehungen im Ernährungssystem (Abb. 1)

(Ernährungs-Faktoren-Katalog)

Zu 1: Einfluss von Nahrungswahl auf den Ernährungszustand. Diese Beziehung ist durch Abb. 2 und den u. g. Beispielen zu Abb. 2 weiter aufgegliedert.

zu 4: Die Beziehungen zwischen den einzelnen Nährstoffen und den Ernährungszustand sind in den Bedarfsempfehlungen und in Tabellen über die Nährstoffgehalte von Nahrungsmitteln, beschrieben:
Lit. – Beispiel:

National Academy of Sciences: Recommended Dietary Allowances, 8th edit., Washington 1974.
Empfehlungen für die Nährstoffzufuhr der Deutschen Gesellschaft für Ernährung, Frankfurt 1975. FAO/WHO Handbook on Human Nutritional Requirements, 1974.
Food Composition Tables for International Use – FAO.
Tables of the Aminoacids in food and feedingstuffs, Commonwealth Agricultural Bureaux, Technical Communication No. 19.

zu 17: Die Beziehung zwischen Infektionen und der Ernährung ist extensiv dargestellt in:
N. S. Scrimshaw, C. E. Taylor and J. E. Gordon: Interactions of nutrition and infection. WHO-Monograph Ser. No. 57, Geneva 1968.

zu 19: Die Beziehung zwischen Fremdstoffen und der Ernährung ist überblicksartig zusammengefasst in:

U. Oltersdorf, R. Miltenberger, H.-D. Cremer: Interactions of non-nutrients with nutrients. A review. World. Rev. Nutr. Diet. (in Vorbereitung).

zu 202: Die Beziehung von Körpermaßen (Anthropometrie) zur Ernährung ist in vielen Publikationen dargestellt, Lit.-Beispiel:

D. B. Jelliffe: The assessment of the nutritional status of the community. WHO Monograph Series No. 53, Geneva, 1966. Nutritional status of populations: a Manual on anthropometric appraisal of trends. WHO/NUTR/70.129.

J. S. Weiner and J. O. Lourie: Human Biology. A guide to field methods. IBP-Handbook No. 9, Oxford 1969.

zu 304: Die Beziehung zwischen Ernährung und geistige Leistungsfähigkeit ist durch verschiedene Autoren zusammenfassend dargestellt worden. z. B. in

N. S. Scrimshaw: Malnutrition, learning and behavior. MIT-Press, 1968.

Beispiele für die nähere Beschreibung der Faktoren, die die Nahrungswahl beeinflussen (Abb. 2).

zu 1: Einfluss von Art der Verfügbarkeit (der Nahrung) auf die Nahrungswahl

1. welche Beziehungen sind bekannt?

Ohne Angebot kann ein Nahrungsmittel nicht erworben und verzehrt werden.

Das Angebot war in der geschichtlichen Entwicklung des Menschen bestimmend für die Nahrungswahl. Auswahl aus wildwachsenden Pflanzen und wild lebenden Tieren (Sammler und Jäger) . Später erfolgte die Domestizierung (Anbau, Züchtung), entsprechend der Nahrungswahl zuerst rein für den Eigenbedarf (Subsistenz) (Erzeuger = Konsument). Weitere Entwicklung (Faktor: steigende Nachfrage), Produktion für fremde Konsumenten, Vermarktung, Handel. Geht meist einher mit steigender Variationsbreite des Nahrungsmittelangebots, dies wiederum führt zu komplexeren Ernährung (Rückkopplung: Angebot – Nachfrage).

Ist das Nahrungsmittel unbekannt (neu ins Angebot eingeführt), so wird seine Akzeptation (sein Erwählen als Nahrungsmittel) umso schwieriger je fremder es ist, oder es wird leichter akzeptiert je ähnlicher es einem bekannten Nahrungsmittel ist.

Ist das Nahrungsmittel bekannt, aber zeitweise nicht verfügbar (saisonal, Katastrophenfälle, etc.) führt das zwangsläufig zur Suche nach Alternativen. Konzentration der Nachfrage auf die, dem fehlendem Nahrungsmittel ähnlichen, Produkten. Bei Wiederverfügbarkeit innerhalb kurzer Zeit Wiederherstellung des Ausgangszustandes. Mit verlängertem Zeitraum des Nichtverfügbarseins steigende Wahrscheinlichkeit einer bleibend veränderten Nahrungswahl (bis hin zum Vergessen des einmal bekannten Nahrungsmittels = unbekanntes Nahrungsmittel).

Nahrungsmittel, die nicht regelmäßig verfügbar sind, werden nicht als Grundnahrungsmittel betrachtet. Je regelmäßiger das Angebot, umso eher als Grundnahrungsmittel verwendet, umso größer der Verzehr.

Wie allgemeingültig sind diese Beziehung? Im Prinzip sind die o. g. Beziehungen allgemeingültig und sicher konstant. Doch im Detail, d. h. die einzelnen Nahrungsmittel betreffend, und auch die quantitativen Formulierungen (mathematische Funktion) sind diese Beziehungen nur spezifisch für bestimmte Gruppen gültig und auch stetig veränderlich. Die Beziehungen der einzelnen nahrungsmittel beeinflussen sich gegenseitig.

Welche Wissenslücken gibt es?

Die groben Umrisse sind bekannt, es fehlt einerseits an Detailwissen (z. B. wie bestimmte Gruppen von Menschen – z. B. alte Menschen in der Bundesrepublik Deutschland – auf bestimmte Angebote von Nahrungsmitteln – u. B. Fertiggerichte – reagieren) und andererseits besonders an der Quantifizierung (mathematischen Formulierung) der Abhängigkeiten.

2. Wie wurden die gefundenen Beziehungen ermittelt?

Marketing-Studien, Auswertung von Verkaufsstatistiken; sozioempirische Befragungen, Verzehrerhebungen (Vergleiche des Nahrungsmittelverzehrs von Gruppen die verschiedenes Nahrungsmittelangebot haben).
anthropologische Studien.

3. Welche weiteren Faktoren wirken auf die Beziehung zwischen Angebot und Nahrungswahl?

Die Art der Verfügbarkeit wird beeinflusst durch:

Nahrungsmittelerzeugungs-Kette (Anbau – Verteilung, Verarbeitung, Vermarktung – Angebot)
Einkaufsmöglichkeiten 2: Supermarkt, kleines Lebensmittelgeschäft, Wochenmarkt, ... Erreichbarkeit dieser Stätten, ...

Preis 25 der Nahrungsmittel (Regulierung: Angebot – Nachfrage, staatliche Eingriffe),
Einkommen 26 der Bevölkerung,

Konkurrenz von ähnlichen und anderen Nahrungsmitteln 27 und durch Nichtnahrungsmittel 28 (Haushaltsausgaben), Qualität des angebotenen Nahrungsmittels, z. B. sein Aussehen 8 beim Einkauf, usw.

4. Literatur-Beispiele:

C. S. Wilson: Food Habits: A selected annotated bibliography, J. Nutr. Educ. 5, 41 (1973).

A. de Morales and F. A. Larkin: Influence of the availability of commercial infants foods on feeding practices in Jamaica, Ecol. Food Nutr. 1, 131 (1972).

A. P. den Hartog: Dietary habits of northern migrant labourers in Accra, Ghana. Voeding 34: 282 (1973).

FAO: Food and Nutrition in urban slums and shanty towns. Nutr. Newsletter 9 (1): 32 (1971).

I. de Garine: Food, nutrition and urbanization. Nutr. Newsletter 7 (1): 1 (1969).

H. J. Teuteberg: Die einwirkung sozialer und kultureller Faktoren auf das Ernährungsverhalten – ein wissenschaftsgeschichtlicher und systemtheoretischer Überblick. ernährungs-Umschau 21: 40 (1974).

A. P. den Hartog: Preferences for local or imported foods among some West-African secondary school students. voeding 33: 182 (1972).

E. B. Manning et al.: Dietary patterns in urbanised Blacks. A Study in Guguletu, Cape Town. S. Afr. J. Nutr. 10: 7 (1974).

N. J. Pollock: Breadfruit rice. Dietary choice on a micronesian atoll Ecol. Food Nutr. 3: 107 (1974).

M. E. Lowenberg: The development of food patterns. J. amer. diet. Assoc. 65: 263 (1974).

K. Rohdahl: Changes in Eskimo nutrition by imported food. Proc. 7th Int. Congr. Nutr. Hamburg, Vol. 3, S. 127 Vieweg, Braunschweig 1967.

Die Kaufentscheidung: Ergebnis unterschiedlicher Motive ... und wie man sie erforscht. Motive, Märkte, Menschen 3, 10 (1975).

1. Welche Beziehungen sind bekannt?

Mit steigendem Einkommen nimmt Verbrauch von Fleisch zu, ebenso der an raffinierten Nahrungsmitteln (wie z. B. Zucker),... Auch die mathematischen Funktionen dieser Beziehungen sind gut bekannt (Einkommenselastizitäten).

Es gibt kaum eine Rückkoppelung (höchstens eine indirekte und schwach positive – bei uns vielleicht sogar negative: mehr Einkommen – bessere Ernährung (Überernährung) – bessere (schlechtere) Leistungsfähigkeit – mehr (weniger) Einkommen...)

Wie allgemeingültig sind diese Beziehungen?

Es zeigen sich bei vielen Menschengruppen sehr ähnliche Abhängigkeiten, doch es gibt spezielle Abweichungen (besonders bestimmt durch unterschiedliche Verzehrsgewohnheiten), sehr oft bei Gruppen die unter dem Existenzminimum leben.

Welche Wissenslücken gibt es?

Sind nur mehr spezifischer Art (best. Gruppe, best. Nahrungsmittel).

2. Wie wurden diese Beziehungen ermittelt?

Wirtschaftswissenschaftliche Studien, Querschnitts-Vergleiche zwischen Gruppen, Ländern verschiedenen Einkommens und deren Nahrungsverbrauch (food balance sheets); Auswertung der Erhebungen über Haushaltseinkommen und Ausgaben (household budget survey); longitudinale Vergleiche über Entwicklung des Einkommens und des Nahrungsverbrauches.

3. Welche weiteren Faktoren beeinflussen die Beziehung zwischen Einkommen und Nahrungswahl?

Die Beziehung wird besonders mitbestimmt durch:

Preis des Nahrungsmittels 25, Ausgaben für andere Nahrungsmittel 27 und Nichtnahrungsmittel 28, den Beruf 13 (Tagesablauf, Mahlzeitenfolge, Kantine, Energieverbrauch...), Ernährungsgewohnheiten 34, religiöse Vorschriften 37, gesellschaftliche Normen 38, ...

4. Literatur-Beispiele:

J. Perisse, F. Sizaret and P. Francois: The effect of income on the structure of diet. *Nutr. Newsletter* 7 (3): 1 (1969). T. T. Poleman: The effect of income on food habits in Sri Lanka. *Nutr. Newsletter* 11 (3): 9 (1973). P. J. Francois: Effects of income projection on the protein structure of the diet *Nutr. Newsletter* 7 (4): 1 (1969). R. L. Jack and K. Arain: Fresh apple utilization as related to income. *Bull. agr. Exp. Stat., W. Virginia Univ. No. 625* (1973).

zu 29: Einfluss von Ernährungswissen auf die Nahrungswahl.

1. Welche Beziehungen sind bekannt?

Insgesamt ist nur recht wenig bekannt, nur fragmentarisches, keine quantitativen Beziehungen.

Man kann sagen bei den meisten Gruppen ist nur wenig Ernährungswissen vorhanden (besonders bei den Menschen in Entwicklungsländern, aber auch bei uns, z. B. Studie über Ernährungswissen der Ärzte).

Das Ernährungswissen hat wenig Einfluss auf den Nahrungsverzehr, zumindest bei den meisten Gruppen. Selbst hochmotivierte Herzinfarktpatienten richten ihr Verhalten wenig entsprechend ihrem Wissen aus (gilt allgemein für Gesundheitswissen, Gesundheitsaufklärung, Berücksichtigung von gesundheitlichen Risiken – z. B. Rauchen).

Wissenslücke ist sehr groß, Studien in diesem Bereich wären wünschenswert und nötig.

2. Wie kann man diese Beziehungen ermitteln?

Sozial-empirische Befragungen;

Vergleich des Ernährungssystems von Gruppen, die unterschiedliches Ernährungswissen haben (z. B. auch Evaluierung von Ernährungsberatung).

3. Welche Faktoren beeinflussen die Beziehung zwischen Ernährungswissen und Nahrungswahl?

Die Beziehung wird besonders mitbestimmt durch die für Ernährungswissen relevanten Informationskanäle Faktoren: 30, 31, 32, 33.

Ernährungsgewohnheiten 34 und die damit in Zusammenhang stehenden Faktoren 35, 36, 37, 38, 39 und 40.

4. Literaturbeispiele:

H. E. Baumann: What does the consumer know about nutrition? *J. amer. Med. Ass.* 225: 61 (1973).

W. J. Fewster, L. R. Bostian and R. D. Powers: Measuring the connotative meaning of foods. *Home Economic. Research J.* 2 (1): 44 (1973).

N. E. Schwartz et al.: High school nutrition education: how effective is it. *J. HomeEconomics* 56 (5): 16 (1974).

- L. Emmons and H. Hayes: Nutrition knowledge of mothers and children. *J. Nutr. Educ.* 5: 134 (1973).
- C. D. Poe and K. Mathur: Evaluation of the expanded food and nutrition education program in a rural South Carolina county using nutritional survey. *Fed. Proc.* 33, 698 (1974).
- I. J. Al-1si, A. A. Kanawati and D. S. McLaren: Formal education of mothers and their nutritional behavior. *J. Nutr. educ.* 7: 22 (1975).
- J. C. McKenzie and P. Mumford: The evaluation of nutrition education programmes. A review of the present situation. *World Rev. Nutr. Diet.* 5, 21 (1965).
- I. M. M. Peters-Nanninga and H. M. E. Bessemsa Destaebele: Factors influencing nutritional knowledge. *Voeding* 28: 57 (1967) and: The influence of nutritional knowledge on family nutrition. *Voeding* 28: 103 (1967).
- M. Kunze: Was weiß der Jugendliche über seine gesundheitliche Gefährdung? *Z. Allg. med.* 51: 300 (1975).
- H. G. Schutz, M. H. Rucker and G. F. Russell: Food and food-use classification systems. *Food Technology* 29 (3): 50 (1975).
- B. A. Cospers and L. M. Wakefield: Food choices of women. *J. Amer. Diet. Ass.* 66, 152 (1975).
- A. Fusillo: Food shoppers beliefs – myth and realities. *FDA Consumer* 8 (10): 13 (1975).
- S. Bonk et al.: Kontrollierte Ernährungsumstellung bei Herzinfarktpatienten – Längsschnittstudie. *Ernährungs-Umschau* 22: 9 (1975).