

2. Die Grundlagen der Ernährungsepidemiologie

2.1. Definition und Aufgaben der Ernährungsepidemiologie

Die Ernährungsepidemiologie versucht, Informationen der Bereiche Mensch - Ernährung - Umwelt (Abb. 1) in einen räumlichen und zeitlichen Zusammenhang zu stellen. Die Ernährungsepidemiologie steht somit in enger Beziehung zu der übergeordneten, allgemeinen Epidemiologie. Der Ursprungsbegriff "Epidemiologie" (griechisch *"epi demos"* - im Volk verbreitet) bezog sich anfangs nur auf Infektionskrankheiten und in den meisten Lexika unseres Jahrhunderts wird sie noch als Seuchenlehre beschrieben. Das wird verständlich, wenn man sich vergegenwärtigt, dass die ersten großen Erfolge der Epidemiologie im Erkennen der Ursachen von Infektionskrankheiten waren, die gehäuft im Volk - eben "epidemisch" - auftraten. Die Epidemiologie konnte auch Hinweise zur Bekämpfung der Seuchen geben, z.B. in der Beachtung von hygienischen Maßnahmen (wie: Abkochen von Wasser, Töten von Überträgertieren, Kontrolle der Abfallbeseitigung, usw.). Kurz: die Kontrolle von Wasser und Umwelt leistete einen entscheidenden Beitrag zur Verbesserung der Gesundheitssituation der Bevölkerung. Heute herrscht ein ganz anderes Spektrum von Krankheiten vor; das erfordert eine umfassendere Betrachtungsweise in der Epidemiologie. Es gilt jedoch daran zu erinnern, dass bereits in den Anfängen der Epidemiologie (z.B. bei William FARR, 1807-1883 und Robert KOCH, 1843-1910) nicht nur die Infektionserreger als Krankheitsverursacher angesehen wurden. So benannte Rudolf VIRCHOW (1821-1902) als Ursachen der Typhusepidemien in Oberschlesien auch Faktoren, wie Armut, Unterdrückung und Entmündigung der polnischen Bevölkerung. Die Epidemiologie erkannte auch ernährungsabhängige Erkrankungen, wie Skorbut (Vitamin C-Mangel), Beriberi (Vitamin B₁-Mangel) und Pellagra (Niacin-Mangel). Die zugrundegelegten Erklärungsmodelle waren jedoch alle recht einfacher Art, d.h. sie bauten auf nur einige wenige Ursachen auf. Die heutigen Erkrankungen sind dagegen multikausal und ihre Entstehung braucht teilweise - wie z.B. bei Krebs - Jahrzehnte. Es gibt nicht mehr den verursachenden Faktor - den "Krankheitserreger", sondern Krankheit entwickelt sich aus einem längeren Prozeß des Zusammenspielens vieler Faktoren bei Menschen und in der Umwelt. So wird die Epidemiologie heute knapp und allgemein wie folgt definiert (MacMahon et al. 1960, Pflanz 1973):

"Untersuchung der Verteilung und der Determinanten der Krankheitshäufigkeit beim Menschen."

Eine andere Definition der Epidemiologie lautet (Lilienfeld 1980):

"Epidemiology is concerned with the patterns of disease occurrence in human populations and of the factors that influence these patterns."

Solche knappen Definitionen verbergen allerdings das breite Untersuchungs- und Erkenntnis-Instrumentarium der modernen Epidemiologie; um dies etwas zu charakterisieren, sind einige Zitate von Manfred PFLANZ aus dem Kapitel "Definitionen und Gliederungen der Epidemiologie seines Lehrbuchs "Allgemeine Epidemiologie" (1973) im folgenden angeführt:

"Wir verstehen daher hier unter Epidemiologie einen Wissenschaftszweig, der sich mit der Verteilung von physiologischen Variablen sowie von Krankheiten und deren physikalischen, chemischen, psychischen und sozialen Determinanten und Folgen in der Bevölkerung befaßt."

"...bei der Epidemiologie auf ihren Methoden, die eine zielbestimmte Zusammenfassung von Methoden aus den Bereichen der Statistik, der Biometrie und der Mathematik, der Demographie, der Soziologie und der Psychologie sind... auch Methoden der Biochemie, Physiologie, der Anthropometrie und der klinischen Wissenschaften..."

Daran knüpft die Ernährungsepidemiologie an und sie untersucht in systematischer Weise komplexe Modelle, die in konkreten Situationen angesiedelt sind, und die sich vor allem durch die Dimensionen Ernährung, Mensch und Umwelt (Lebensraum) sowie Zeit (individuelle Zeit, Lebensalter und gesellschaftliche Zeit, Aera) charakterisieren lassen. Die Ernährungsepidemiologie steht selbst in engem Zusammenhang mit einigen anderen Menschen-Wissenschaften - wie der Medizin (Epidemiologie, Sozialmedizin), der Biologie (Humanökologie), Soziologie und Geographie. Ihre Abgrenzung ergibt sich dadurch, dass sie in ihren Modellen, die Ernährung des Menschen in den Mittelpunkt stellt. Die Ernährungsepidemiologie ist eine Erfahrungswissenschaft und hat folgende Aufgaben, wobei diese Beschreibung gleichzeitig eine Definition von Ernährungszustandserhebungen darstellt:

"Die Ernährungsepidemiologie umfaßt das Sammeln, Ordnen und Bewerten von Informationen über Handlungen (Ernährungsverhalten) und deren Beweggründe (Determinanten des Ernährungsverhaltens) sowie deren Auswirkungen (Ernährungs- und Gesundheitszustand) im Bereich der Ernährung des Menschen."

Es wird deutlich, dass sich hier sozial-psychologische und naturwissenschaftliche Wissenschaftsbereiche nicht nur begegnen, sondern ineinander verflochten werden (Abb. 10). Die Ernährungsepidemiologie setzt eine breite und intensive interdisziplinäre Zusammenarbeit voraus.

Abb.10 Zusammenhänge von Forschungsbereichen der Ernährungswissenschaft

Die einzelnen genannten Untersuchungsbereiche der Ernährungsepidemiologie sind weiter wie folgt zu definieren (Leitzmann, Oltersdorf 1985, Oltersdorf 1984).

Ernährungsverhalten ist die Gesamtheit geplanter, spontaner oder gewohnheitsmäßiger Handlungsvollzüge, mit denen Nahrung beschafft, zubereitet und verzehrt wird.

Ernährungsverhalten umfasst also sehr viele Elemente, die sich prinzipiell zwei verschiedenen Gruppen zuordnen lassen:

- den sichtbaren, beobachtbaren Handlungselementen (Formen) und
- den intern wirkenden Elementen (Gründen).

Ernährungszustand ist der Ausdruck des Zustandes, der sich aus der Bilanz zwischen Zufuhr und dem Bedarf an Nahrungsenergie und an allen Nährstoffen ergibt. Er lässt sich durch bestimmte Messgrößen (Indikatoren) beschreiben, wobei diese nur einen Teil des gesamten Sachverhaltes anzeigen. Es kann nur mit bestimmter Wahrscheinlichkeit auf den wahren Ernährungszustand geschlossen werden.

Hier soll folgendes angemerkt werden: Der Ernährungszustand ist eine theoretische Größe - ein Konstrukt - er ist ein realer, doch nicht absolut fassbarer Teil eines Menschen. Im Deutschen gibt es im Gegensatz zum Englischen keinen sprachlichen Unterschied zwischen dem Konstrukt - engl. "nutriture" - und dem erhobenen bzw. gemessenen, d.h. von Indikatoren abgeleiteten, Wert - engl. "nutritional status".

Aus den Definitionen zeigt sich, die Ernährungsepidemiologie muss einen sehr großen Untersuchungsraum (Abb. 11) erfassen. Die wesentlichen Untersuchungselemente bzw. Variablen sind bekannt, nicht aber ihr Zusammenwirken. Aufgabe der Ernährungsepidemiologie ist es nun, die Strukturen des Zusammenwirkens anhand von Modellen offenzulegen. Neben Untersuchungszielen, die mehr der ernährungswissenschaftlichen Grundlagenforschung zuzuordnen sind, gibt es auch wichtige gesundheits- bzw. ernährungspolitische Ziele der Ernährungsepidemiologie (Abb. 12). Es sollen noch einige Anmerkungen gemacht werden, die auf die Bedeutung und Stellung der Ernährungsepidemiologie hinweisen.

- Durch ernährungsepidemiologische Studien können die Vielzahl der verschiedenen Ernährungsprobleme, die bekannt sind, miteinander verglichen werden. Es kann abgeschätzt werden, welche Probleme dringlich sind. So hilft die Ernährungsepidemiologie bei der **Festlegung der Prioritäten in der Ernährungsforschung und -praxis**.
- Ernährungsepidemiologische Studie helfen, **Zusammenhänge besser zu erkennen**. Sie sind hilfreich bei der Synthese der vielen Detailkenntnisse, die bei der "analytischen Nährstoff- Forschung" gewonnen werden. Sie helfen vor "Detail-Blindheit" zu schützen, nämlich Einzelergebnisse als das jeweilige Gesamtbild zu betrachten.
- Ernährungsepidemiologische Studien helfen bei der **Früherkennung von Problemen** (Whittemore 1986). Es deuten sich die Bereiche (Faktoren-Konstellationen bzw. Risiko-Personengruppen) an, die besondere Aufmerksamkeit verdienen. Man erhält frühzeitig Hinweise, an welchen Stellen erfolgreich Maßnahmen angesetzt werden könnten, bevor die eigentlichen Ursachenmechanismen vollständig bekannt sind. Hier können einige erfolgreiche Beispiele aus der Geschichte der Epidemiologie angeführt werden: die Kontrolle des Trinkwassers wurde zur Eindämmung der Cholera von SNOW 1849 lange vor der Entdeckung eigentlichen Cholera-Erreger (Bakterien; R.KOCH, 1883) empfohlen. Die Hinweise über Nährstoffmangelerscheinungen bei Maisessern (Niacin) und beim Verzehr von geschältem Reis (Vitamin B₁) gab es, bevor die Vitamine entdeckt wurden.

Die erfolgreiche Behandlung der Vitamin D Mangelkrankung Rachitis setzte bereits einige Zeit vor der Entdeckung des Vitamin D's ein (*Rivers 1979*).

Abb.11 Der Untersuchungsraum der Ernährungsepidemiologie

Abb.12 Untersuchungsziele von ernährungsepidemiologischen Studien

- Durch regelmäßig durchgeführte ernährungsepidemiologische Studien (Monitoring, Surveillance) kann die Entwicklung des Ernährungs- und Gesundheitszustandes der Bevölkerung beobachtet werden. Das stellt ein wichtiges gesundheits- bzw. ernährungspolitisches Planungs- und Steuerungsinstrument dar (*Forbes 1988*)
- Durch ernährungsepidemiologische Studien können auch Informationen gesammelt und gewichtet werden, die über die mehr physisch-materiellen Ebene der Ernährungs- und Gesundheitstatbestände hinausgehen, nämlich die individuell persönlichen und gesellschaftlichen Gesichtspunkte. Das sind die Ebenen der Gedanken, Ideen und Vorstellungen von einzelnen Menschen zu der menschlichen Gesellschaften ("*Trinity of the three worlds: physical, mental and cultural states*" *Karl POPPER, John ECCLES*)(*Hägerstrand 1984*). Zur Erläuterung werden einige Stichpunkte genannt: Vorlieben und Abneigungen; Prestige, Gefühl, Moral und Ethik. Bei der Bewertung von objektiven Tatbeständen, bei der Festlegung von Normen (wie z.B. für Körpergewicht; Nahrungsbedarf) sind soziokulturelle Gesichtspunkte einzubeziehen (*Brown 1981*). Ernährungsphysiologische Erkenntnisse können im Widerstreit mit individuellen bzw. gesellschaftlichen Ernährungsnormen stehen. Die Probleme der Ernährungserziehung und -beratung sind nicht zuletzt auf diese Konflikte zurückzuführen. Aus ernährungsepidemiologischen Studien erhält man auch dazu Hinweise.
- Ernährungsepidemiologische Studien dienen ferner dazu, die Eingebundenheit der Ernährung des Menschen in seine allgemeine Lebensführung bzw. -gestaltung zu erfassen, d.h. die "alte Diätetik" (Abb. 3) wiederzuentdecken. Sie helfen dabei, die notwendige Klammer zwischen den verschiedenen ernährungswissenschaftlichen Teilgebieten herzustellen. Es ist eine oft aufgegriffene Diskussion, ob die Ernährungswissenschaft nun mehr eine naturwissenschaftliche oder mehr eine sozialwissenschaftlicher Disziplin sei (*Payne, Neuberger 1981*). Ernährungswissenschaft umfasst beides. Sie ist keine "reine", sondern eine "Hybrid-Wissenschaft"