

# „Ernährungsökologie“

## Ernährung im Beziehungsgefüge Mensch-Umwelt

Von Gesa Maschkowski, Karl von Koerber, Ulrich Oltersdorf und Claus Leitzmann

**Ernährungsökologie – diesen Begriff verwenden Ernährungswissenschaftler- und -wissenschaftlerinnen, die sich ökologischer Modelle bedienen, um Ernährung in umfassenden Bezugssystemen darzustellen. Im Rahmen der Ernährungsökologie soll das Spezialwissen der ernährungswissenschaftlichen Grunddisziplinen wie Ernährungsphysiologie und -biochemie, Ernährungsökonomie und -politik zusammengeführt werden, um übergreifende Ernährungskonzepte zu entwickeln. Diese sollen den Lebensprinzipien im Systemzusammenhang Mensch-Umwelt gerecht werden.**

In den letzten Jahren wurde gemeinsam vom „Studentischen Arbeitskreis Ernährungsökologie“ sowie der „Arbeitsgruppe Ernährungsökologie“ am Institut für Ernährungswissenschaft ein Studienkonzept entwickelt. Das Konzept wurde im Februar letzten Jahres auf der 1. Arbeitstagung Ernährungsökologie einem interdisziplinären Fachpublikum vorgestellt und inhaltlich weiterentwickelt. Im folgenden werden der ernährungsökologische Ansatz sowie einige wesentliche Ergebnisse der Arbeitstagung dargestellt.

Ernährungswissenschaft als übergreifende Fachwissenschaft stützt sich auf eine breit angelegte Basis verschiedener Grunddisziplinen. Bedingt durch die Entstehungsgeschichte des Studienganges Ökotrophologie sind dies vorwiegend die naturwissenschaftlich orientierten Fächer der Agrarwissenschaft und Medizin. Das Spektrum der ernährungswissenschaftlichen Fragestellungen integriert jedoch ebenfalls Bereiche der Soziologie, Psychologie, Politik und Ökonomie.

Die Erfahrungen der letzten 25 Jahre haben gezeigt, daß sich trotz der vorhandenen Fächer Vielfalt kaum interdisziplinäre Arbeitsansätze entwickelten. Ursache dafür ist sicherlich auch der Konkurrenz- und Innovationsdruck innerhalb der Einzeldisziplinen, der die ernährungswissenschaftlichen Vertreter und Vertreterinnen einer Fachrichtung dazu zwingt, ganz im Sinne ihrer eigenen Wissenschaftstradition immer detaillierteren und spezialisierteren Fragestellungen nachzugehen. Nicht zu vergessen ist die ungenügende Ausstattung des Fachbereiches Haushalts- und Ernährungswissenschaften und die chronische Unterbesetzung mit Lehrpersonal, die kaum die Aufrechterhaltung des regulären Studienbetriebs ermöglicht, geschweige denn für übergreifende Lehr- und Forschungsaktivitäten Raum läßt.

Resultat dieser Entwicklung ist eine Fülle von isolierten Einzelerkenntnissen. Diese sind Ergebnis eines vorwiegend monokausalen Forschungsansatzes, der komplexe Probleme auf einfache Fragestellungen re-

duziert, so daß übergeordnete Wirkungsfaktoren ausgeschaltet werden. Derartige Erkenntnisse lassen sich nur auf sehr beschränkte Bereiche der menschlichen Lebenswirklichkeit anwenden; oft genug gibt es widersprüchliche Ergebnisse zu ein und demselben Forschungsgegenstand, wie beispielsweise in den Studien über Schadstoffmengen in kontrolliert-ökologisch erzeugten Agrarprodukten.

Besonders deutlich wird das selektive Vorgehen der Einzeldisziplinen am Beispiel der Ernährungsempfehlungen. Verbesserte Analysemethoden und erweiterte Kenntnisse über die ernährungsphysiologischen Vorgänge im Körper des Menschen sind die Basis des weitverbreiteten „Nährstoffdenkens“. Die daraus resultierenden Ernährungsempfehlungen beruhen auf detaillierten Nährstoffberechnungen, vernachlässigen jedoch oft die psychologischen und soziologischen Aspekte der Ernährung. Unterdessen werden Ernährungsempfehlungen erarbeitet, die Fragen der Umweltzerstörung, der Ressourcennutzung oder auch die Auswirkungen des Ernährungsverhaltens in Industrieländern auf Entwicklungsprozesse in der Dritten Welt integrieren. Daß es immer noch nicht gelungen ist, Einigung hinsichtlich der verschiedenen Empfehlungskriterien zu schaffen, liegt wohl daran, daß die Systemzusammenhänge, in denen sich der „essende Mensch“ befindet, bisher kaum berücksichtigt wurden.

### Von der Ökologie zur Ernährungsökologie

Ernährungsökologie beschränkt sich nicht allein auf die Analyse des Beziehungsgefüges Mensch-biologische Umwelt. So bedeutsam dieser Zusammenhang für ein langfristiges Überleben der Weltbevölkerung ist, beinhaltet er doch nur einen Teilbereich menschlichen Lebens und Handelns. Ernährungsökologie beruft sich vielmehr auf ein weiter gefaßtes Verständnis der Ökologie, wie es HAECKEL bereits 1866 definierte:

*„Unter Oecologie verstehen wir die gesamte Wissenschaft von den Beziehungen des Organismus zur umgebenden Außenwelt, wohin wir im weiteren Sinne alle Existenzbedingungen rechnen können.“*

Ökologie entwickelte sich zunächst zu einer vorwiegend biologischen Disziplin, die sich, meist auf der Ebene von Ökosystemen, mit den Wechselbeziehungen zwischen Lebewesen und Lebensstätte befaßt. Erst in jüngerer Zeit wird mit Entstehung der Humanökologie das Beziehungsgeflecht Mensch-Umwelt eingehender beleuchtet. Der humanökologische Ansatz stellt insofern eine Erweiterung der klassischen Ökologie dar, als zur menschlichen Umwelt neben der natürlichen auch die technisch veränderte Umwelt gerechnet werden muß.

Die Stellung des Menschen unterscheidet sich von der anderer Lebewesen dadurch, daß der Mensch seinen Lebensraum selbst gestalten kann. Dies geschieht gemäß den Interessen und Bedürfnissen einzelner Gruppen der menschlichen Gesellschaft und nimmt nur in dem Maße Rücksicht auf die Erfordernisse der natürlichen Umwelt, als diese bekannt sind und den momentanen gesellschaftlichen Interessen nicht widersprechen. Die derzeitigen ökologischen Probleme zeugen davon, daß das Unwissen über Wesen und Bedeutung der menschlichen Umwelt noch weit verbreitet ist und häufig klare Handlungskonzepte fehlen.

Die Sonderstellung des Menschen in der Ökologie läßt sich auch auf der Ebene menschlicher Gesellschaften aufzeigen. Nicht die ökologischen Grundprinzipien, wie z. B. der natürliche Selektionsmechanismus, regulieren das Zusammenleben, sondern Wertesysteme, die von jedem Menschen neu akzeptiert oder verändert werden müssen. Diese weitgehende Unabhängigkeit von den natürlichen Regulationsmechanismen und die Fähigkeit des Menschen, eigene Wertvorstellungen zu entwickeln, können auch zu Prozessen führen, die das Leben der eigenen Art gefährden. Beispiele hierfür gibt es in diversen Bereichen der menschlichen Gesellschaft, sei es die vorsätzliche Gesundheitsgefährdung der Verbraucher durch verdorbene Nahrungsmittel, oder die chemische Verunreinigung von Atemluft, Trinkwasser und Nahrungsmitteln mit Schadstoffen, nicht zuletzt die Verschärfung der Hungersnot durch den Anbau von Exportfuttermitteln auf Flächen in Entwicklungsländern, die für die Produktion einheimischer Grundnahrungsmittel benötigt werden.

Die Einbeziehung des Menschen in ökologische Fragestellungen erfordert also zusätzlich zur naturökologischen Betrachtungsweise die Berücksichtigung der technisch veränderten Umwelt und des sozialen Systems, in das er eingebunden ist. In der Ernährungsökologie bedeutet dies, Ernäh-

rungsmodelle zu entwickeln, die nicht nur auf die physiologischen oder psychologischen Bedürfnisse des Menschen Rücksicht nehmen, sondern Interaktionen mit der natürlichen/technisch veränderten Umwelt und der Gesellschaft miteinbeziehen. Ernährungsökologie wird daher folgendermaßen definiert (s. auch Abb. 1):

„Ernährungsökologie ist die Wissenschaft der mit dem Ernährungsgeschehen verknüpften Wechselwirkungen zwischen Individuum, Gesellschaft und Umwelt.“

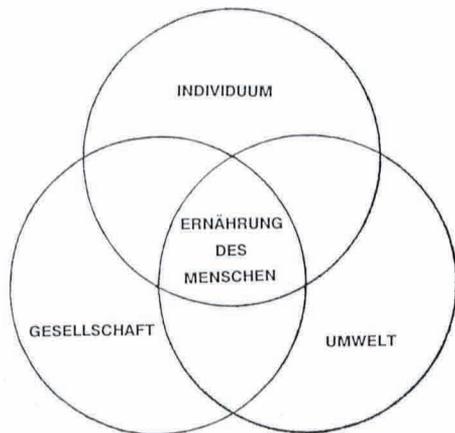


Abb. 1: Ernährungsökologie ist die Wissenschaft der mit dem Ernährungsgeschehen verknüpften Wechselwirkungen zwischen Individuum, Gesellschaft und Umwelt.

Ziel der Ernährungsökologie ist es, realisierbare, zukunftsweisende Ernährungskonzepte zu entwickeln, die sich durch Gesundheits-, Umwelt- und Sozialverträglichkeit auszeichnen und somit zur Stabilität des Gesamtsystems beitragen.“

Die alleinige Abbildung von Wechselbeziehungen in Form von Ernährungsmodellen ist aber nicht ausreichend, wenn konkrete Handlungskonzepte für Verbraucher/innen, Produzenten/innen und Politiker/innen entwickelt werden sollen. Fragen nach Bedeutung und Bewertung der erforschten Zusammenhänge müssen gestellt werden. Es wäre von vornherein utopisch und sogar „unmenschlich“, die Gesetzmäßigkeiten der „natürlichen“ Umwelt zum einzigen Maßstab menschlichen Handelns zu erheben. So würde die Mißachtung sämtlicher (ernährungs-)wirtschaftlicher Notwendigkeit schwerwiegende wirtschaftliche und soziale Probleme heraufbeschwören.

Ernährungsökologische Konzepte müssen den Überlebensprinzipien der drei Bereiche Individuum–Gesellschaft–Umwelt gleichzeitig gerecht werden, damit das Gesamtsystem langfristig stabil bleibt. Es gilt herauszufinden, welchen Beitrag die Ernährungswissenschaft leisten muß, um diese Stabilität zu unterstützen.

## Pluralismus der Forschungsansätze

Die Forschungsmethodik der Ernährungsökologie wird in vielen Fällen auch weiterhin den reduktionistisch-monokausalen Ansatz integrieren. Das Spezialwissen der Fachwissenschaften beinhaltet wesentliche Bausteine ernährungsökologischer Modelle. Darüber hinaus lassen sich mit Hilfe von Ernährungsmodellen komplexere Problemlösungsmuster entwickeln. Erste Arbeiten in dieser Richtung finden sich im Modell EMSIG, einer komplexen Ernährungsmodellstudie in Gießen, in der ein erweitertes physiologisches Regelkreismodell erstellt wurde (Abb. 2).

Ein solches komplexes Vorgehen, die Klärung der Werte „Gesundheitsverträglichkeit“, „Umweltverträglichkeit“ und „Sozialverträglichkeit“, sowie die Deutung der „Stabilität im Gesamtsystem“ bedarf in besonderem Maße der interdisziplinären Zusammenarbeit.

## Ergebnisse der 1. Arbeitstagung Ernährungsökologie<sup>1</sup>

Anliegen der 1. Arbeitstagung Ernährungsökologie war es, mit Vertretern und Vertreterinnen verschiedener Wissenschaftsdisziplinen wie Ökotrophologie, Agrarwissenschaften, Medizin, Pädagogik, Psychologie, Sozialwissenschaften u. a. das Konzept der Ernährungsökologie weiter zu konkretisieren.

<sup>1</sup> Die ausführliche Dokumentation der 1. Arbeitstagung Ernährungsökologie kann bei den Autoren/innen angefordert werden

In vier interdisziplinären Arbeitsgruppen wurden die Inhalte ernährungsökologischer Lehre und Forschung sowie deren methodisch-didaktische Umsetzung diskutiert. Inhaltlich wurde die Tagung in die Themengebiete Gesundheit, natürliche Umwelt, soziokultureller Bereich und wirtschaftlich-politischer Bereich der Gesellschaft gegliedert. Einen Schwerpunkt bildete die Diskussion um die Realisierungsmöglichkeiten des Studienkonzeptes.

Die Ergebnisse der Tagung zeigen, daß die wissenschaftlichen Grundlagen für eine systemische Betrachtungsweise der Ernährung großenteils vorhanden sind. Entweder werden sie in anderem Zusammenhang von Gießener Fachbereichen angeboten oder könnten mittels Lehraufträgen „importiert“ werden. Dazu zählen die Grundlagen der Wissenschafts- und Systemtheorie sowie der Philosophie und Ethik.

Wiederholt wurde die stärkere Integration psychologischer und sozialwissenschaftlicher Fragestellungen gefordert und, darauf aufbauend, die Vertiefung einer ernährungswissenschaftlichen Beratungslehre. Unabkömmlich für ernährungsökologisches Arbeiten ist auch die Berücksichtigung ernährungspolitischer Themen aus Agrar-, Gesundheits- und Familienpolitik. Ein Effekt dieser inhaltlichen Erweiterung darf jedoch nicht ein Anwachsen der Stoff- und Informationsfülle sein. Ernährungsökologische Lehre soll problem- und strukturorientierte Lerninhalte statt Detailwissen sowie das Verständnis und die Verwendung verschiedener Fachsprachen vermitteln. Ernährungsökologie hat die Aufgabe, den Rahmen zu schaffen, in dem die verschiedenen Wissenschaftszweige in interdisziplinärer Zusammenarbeit Forschung und Lehre gestalten können. Dies ist in erster

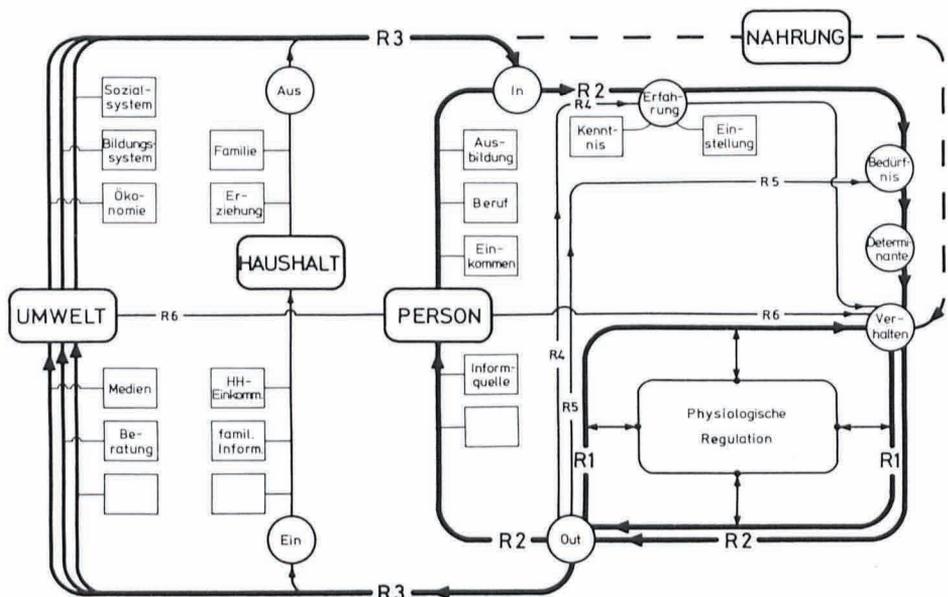
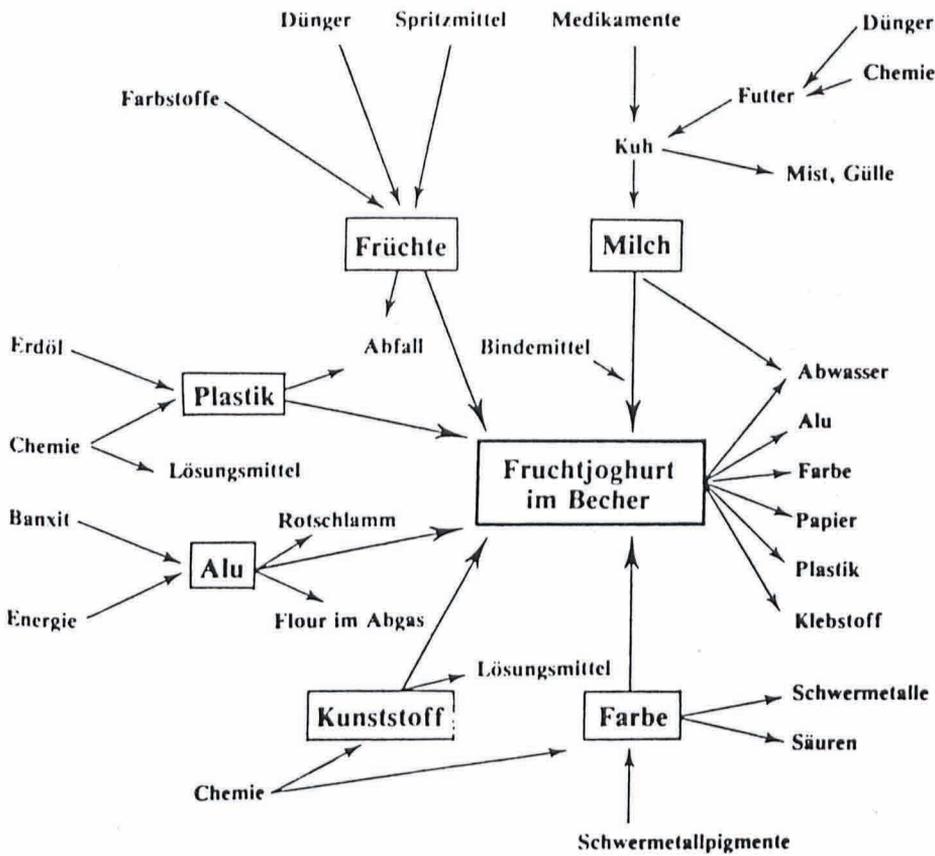


Abb. 2: Multiples autonomes Regelkreis-System (MARS) zur Erklärung von Ernährungserhalten (EMSIG, 1983).



Quelle: „Ökologie in der Erwachsenenbildung“, Heft 2. Arbeitshilfen für die politische Bildung, Bonn, Berlin 1986, S.52

Linie weniger eine inhaltliche als eine methodische Aufgabe. Übereinstimmend stellten die Fachleute fest, daß interdisziplinäre Zusammenarbeit im heutigen Studienalltag eine eher unübliche Arbeitsform darstellt; sie ist abhängig von Persönlichkeitsmerkmalen und insbesondere dem Integrationsvermögen der einzelnen. Bevor es zur fruchtbaren inhaltlichen Arbeit kommt, benötigen sowohl die Mitglieder als auch die Leiter und Leiterinnen derartiger Forschungs- oder Studiengruppen Erfahrungen in der Gruppenarbeit. Ein erster Ansatz ist die Supervision von Lehrveranstaltungen durch dritte, möglicherweise Psychologen und Psychologinnen, oder auch vorlesungsbegleitende Diskussionen über Ablauf und Inhalt von Lehrveranstaltungen. Allgemein favorisierte Unterrichtsform der Tagung war das fachübergreifende Projektstudium. Projektarbeit im Team fördert Gemeinschaftsfähigkeit und Selbsterfahrung und motiviert zur Aneignung übergreifenden Fachwissens. Die Integration der Studenten und Studentinnen in Planung und Gestaltung der Lehrveranstaltungen bis hin zur Tutorenschaft für Projektarbeiten unterstützt die Fähigkeit zum selbständigen und anleitenden Arbeiten.

Bis zu einem gewissen Grade kann damit auch der Mangel an Lehrkräften ausgegli-

chen werden, der sich bei derartig betreuungsintensiven Studienformen besonders gravierend bemerkbar macht.

## Ausblick

Die Einrichtung einer – bislang nur halben – wissenschaftlichen Mitarbeiterstelle für Ernährungsökologie ab dem Wintersemester 1988/89 erbrachte für die Arbeitsgruppe eine wichtige Voraussetzung für zukünftige Arbeiten. Im Sommersemester 1989 wurde die erste Lehrveranstaltung Ernährungsökologie angeboten. Sie war für fortgeschrittene Studenten und Studentinnen der Ökotrophologie vorgesehen und beschäftigte sich mit den ernährungsrelevanten Auswirkungen des Gemeinsamen Binnenmarktes 1992 der Europäischen Gemeinschaft. Anhand dieses Schwerpunktthemas können Vernetzungen der Bereiche Lebensmittelproduktion und -verarbeitung, Lebensmittelrecht und -kontrolle sowie naturökologische und soziale Auswirkungen erarbeitet werden. Auch Fragen der System- und Wissenschaftstheorie können an diesem Beispiel erläutert werden. Außerdem besteht die Möglichkeit, daß sich über die Veranstaltung hinaus Projektgruppen bilden. Auf diese Weise können die beteiligten Studenten und Studentinnen weitere Schwerpunktthemen mit interdisziplinärer Problemstellung erarbeiten.

Grundsätzlich ist vorgesehen, auch unteren Semestern die Teilnahme an ernährungsökologischen Lehrveranstaltungen zu ermöglichen. Zur Hinführung an diese Thematik bietet sich eine ernährungsbezogene Einführung in die Grundlagen der System- und Wissenschaftstheorie, Philosophie oder Ethik an. Die Erarbeitung komplexerer Ernährungsmodelle bliebe dann fortgeschrittenen Semestern vorbehalten. Zusätzlich existiert seit sechs Semestern die vom studentischen Arbeitskreis organisierte „Vortragsreihe Ernährungsökologie“, die für alle Interessierten offen ist.

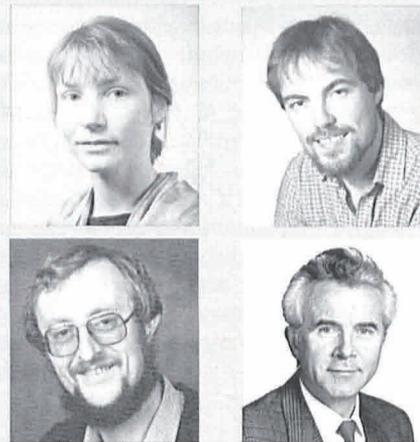
Mittelfristig strebt die Arbeitsgruppe Ernährungsökologie die Einrichtung einer Professur für dieses Fachgebiet an. Dieser Antrag wurde vom Fachbereichsrat Haushalts- und Ernährungswissenschaften im Rahmen seines Feinstrukturierungskonzeptes befürwortet und an die Entscheidungsgremien weitergeleitet.

Bis zur Verwirklichung dieser Ziele bietet sich die Möglichkeit, die vielfältigen Ko-

operationsangebote der Teilnehmer und Teilnehmerinnen der 1. Arbeitstagung Ernährungsökologie zu nutzen. Dazu zählen Gastvorträge und Blockveranstaltungen, Exkursionen, Gruppentraining, Selbsterfahrung durch Fasten sowie Studentenaustausch und gemeinsame Forschungsprojekte.

Die ersten Erfahrungen zeigen, daß sich der ernährungsökologische Ansatz bewährt. Die erfreulichen Ergebnisse der Arbeitstagung und des ersten Seminarangebotes im Sommersemester 1989 sind bereits als positives Echo für die Aktivitäten der Arbeitsgruppe Ernährungsökologie zu werten.

## Zu den Autoren:



**Cand. oec. troph. Gesa Maschkowski**, Jahrgang 1965, studiert seit 1985 Haushalts- und Ernährungswissenschaften an der Universität Gießen. Seit 1986 ist sie aktives Mitglied im studentischen Arbeitskreis Ernährungsökologie. 1987/88 absolvierte sie einen sechsmonatigen Auslandsaufenthalt an der San Carlos Universität in Guatemala/Mittelamerika.

**Dr. oec. troph. Karl von Koerber**, Jahrgang 1955, studierte von 1973 bis 1979 Haushalts- und Ernährungswissenschaften in Gießen. Seit 1979 freiberufliche Tätigkeit in der Erwachsenenbildung und Gesundheitsaufklärung, 1982 bis 1983 wissenschaftlicher Mitarbeiter bei Prof.

Thomas am Institut für Lebensmitteltechnologie der TU Berlin, 1984 bis 1988 Doktorand am Institut für Ernährungswissenschaft der Universität Gießen. Seit 1989 wissenschaftlicher Mitarbeiter für das Fachgebiet Ernährungsökologie am Institut für Ernährungswissenschaft in Gießen.

**Dr. rer. nat. Ulrich Oltersdorf**, Jahrgang 1942, studierte Chemie an der Universität Stuttgart. Er ist seit 1971 wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Ernährungswissenschaften der Universität Gießen; seine Hauptarbeitsgebiete sind „Ernährungsprobleme der Entwicklungsländer“, „Ernährungsverhaltens-Forschung“ und „Ernährungs-Systeme“.

**Prof. Dr. rer. nat. Claus Leitzmann**, Jahrgang 1933, studierte Chemie, Mikrobiologie und Biochemie in den USA. Er promovierte über Enzymregulation und habilitierte sich 1976 für Ernährungswissenschaft. Er war wissenschaftlicher Mitarbeiter am Molecular Biology Institute der University of California/Los Angeles, Dozent im Department of Biochemistry and Nutrition, Mahidol University, Bangkok, Leiter der Laboratorien des Anemia and Malnutrition Research Center, Chiang Mai/Thailand. Seit 1974 ist er am Institut für Ernährungswissenschaften der Universität Gießen. Hier wurde er 1979 zum Professor für Ernährung in Entwicklungsländern berufen.