

# Ernährungswissenschaft in Lehre und Forschung: Standortbestimmung und Entwicklungsperspektiven

Hannelore Daniel, Institut für Ernährungswissenschaft, Technische Universität München

Es tut sich etwas! Mit Freude kann man feststellen, dass die Ernährungsforschung in Deutschland zunehmend ins Blickfeld der "scientific community" und der nationalen Einrichtungen für die Forschungsförderung gerät. Es ist mein Eindruck, dass noch nie so häufig und intensiv über die Ernährungswissenschaft diskutiert worden ist.

Dafür gibt es eine Reihe von Gründen. Ganz ohne Zweifel sind es zunächst Befunde, Erkenntnisse und Versprechungen der modernen Bio- und Lebensmittelwissenschaften und deren Medienwirksamkeit, die das Interesse auf Fragen der menschlichen Ernährung lenken. Ob in der Humangenomforschung mit Bezug zur Pathogenese von Stoffwechselerkrankungen, ob gentechnisch modifizierte Lebensmittel oder "functional food": Ernährungsthemen sind in! Dies bedeutet aber auch neue Herausforderungen für die Disziplin, vor allem neue anspruchsvolle wissenschaftliche Fragestellungen. Ist die Ernährungsforschung in Deutschland auf diese Herausforderungen vorbereitet?

Die Genese eines Wissenschaftlers und damit ebenso einer Disziplin in deren Gesamtheit beginnt mit dem Studium. Daher soll die Lehre am Anfang einer Analyse des Ist-Zustandes und der möglichen Entwicklungsperspektiven stehen.

## Über die Ernährungswissenschaft und das Problem mit der Ökotrophologie

Geboren wurde die universitäre Ernährungswissenschaft als Zwilling mit dem Namen Ökotrophologie. An der Universität Giessen 1962/1963 ins Leben gerufen, etablierte sich der Studiengang in den Jahren danach an mehreren Universitäts- und Fachhochschulstandorten in unterschiedlicher Ausprägung. Die scheinbare Erfolgsgeschichte der Ökotrophologie dokumentiert sich auch in nach wie vor hohen Studentenzahlen - insbesondere im Vergleich zu klassischen Disziplinen wie der Agrarwissenschaft mit seit Jahren rückläufiger Zahl von Studienanfängern. Für die starke Nachfrage nach Studienplätzen in der Ökotrophologie gibt es viele Gründe. Einige davon spiegeln gesellschaftliche Entwicklungen wider und sind für dieses Studienfach nicht typisch. Andere sind eher spezifisch und liegen vor allem in dem sehr breit angelegten Spektrum von Inhalten, das den unentschiedenen Studierenden in seiner Ausbildung von einer Entscheidung für bestimmte Schwerpunktsetzungen entbindet. Genügt auch das gezielt breit angelegte Fächerspektrum der Erwartungshaltung vieler Studierender, so werden andere durch eine unzureichende Fokussierung und mangelnde wissenschaftliche Tiefe enttäuscht.

Die Ökotrophologie wurde zwar mit klarer Zielvorgabe geschaffen, aber nicht – auch wenn dies häufig so dargestellt wird - als erste "wahre interdisziplinäre Wissenschaftsdisziplin". Ihre Entstehungsgeschichte ist recht profan: Aus einer Gesetzesänderung der Lehrerbildung an berufsbildenden Schulen in Hessen, nach der auch diese Lehrkräfte - Gymnasiallehrern gleich – eine universitäre Ausbildung haben mußten, wurde von weitsichtigen Referatsleitern im Hessischen Landwirtschaftsministerium die Gründung eines Studienganges der Ökotrophologie angeregt. Wie die landwirtschaftlichen Lehrer, sollten die ländlich-hauswirtschaftlichen Lehrerinnen an der Justus-Liebig-Universität ein Diplomstudium ableisten können. Die Gründung der Ökotrophologie fällt zeitlich zusammen mit der ersten Krise der Agrarwissenschaft an der Mehrzahl der Studienstandorte. An der Festlegung der Studieninhalte des neuen Studiengangs wird dies augenfällig. Ein recht opulentes Spektrum von Fachinhalten der Agrarproduktion einschließlich ihrer ökonomischen und soziologischen Aspekte wurde um biologische sowie human- und ggf. veterinärmedizinische Studieninhalte erweitert und damit ein scheinbar wissenschaftsgeleitetes interdisziplinäre Bündel geschnürt. Nun gibt es die Ökotrophologie als Universitätsstudium seit fast 40 Jahren. Doch wo steht sie als Wissenschaft?

Die Interdisziplinarität als Leitbild konnte aus der Disziplin wissenschaftlich bisher nicht dokumentiert werden. Gibt es gute wissenschaftliche Publikationen, die dem hohen Ziel der Interdisziplinarität gerecht werden können? Nein! Gibt es an einem der Universitätsstandorte einen tragfähigen wissenschaftlichen Verbund (Sonderforschungsbereich, Graduiertenkolleg), in dem ökotrophologische Forschung umgesetzt wäre? Nein! Sind qualifizierte wissenschaftliche Publikationen im Spagat zwischen Natur- und Sozial- oder Wirtschaftswissenschaften überhaupt denkbar? Nein! Gibt es den qualifizierten ökotrophologischen Nachwuchs, der die universitäre Reproduktionsfunktion einer nunmehr erwachsenen Disziplin widerspiegelt? Nein! Die Zahl der wenigen habilitierten Ökotrophologen und die noch geringere der Ökotrophologen auf universitären Lehrstühlen beschreiben eindrücklich dieses Versagen der akademischen Reproduktionsfunktion in einer nunmehr fast 40-jährigen Entwicklung.

Und damit sind wir beim Kernproblem der Disziplin angelangt, nämlich der Frage nach Spezialisierung und Breite. Ich wäre ignorant, nicht zu erkennen, dass eine breite Ausbildung in einem Studiengang notwendig ist. D.h., das Lehrangebot im Grundstudium muß zunächst breit angelegt sein. Wissenschaft hingegen verlangt Tiefe oder besser gesagt Spitze. Nur wer auf der Spitze eines Berges steht, überblickt die Breite einer Landschaft; nicht aber jener, der in der Ebene steht. Versteht sich die Ökotrophologie als Wissenschaft, so muß sie Spezialisten mit Spitzenleistungen hervorbringen – egal in welchem

Fachgebiet. Der wissenschaftliche Nachwuchs muß und kann sich nur mit hervorragender Qualität seiner sehr disziplinären wissenschaftlichen Arbeiten profilieren. Dies muß er in einem Umfeld von Wissenschaftsdisziplinen tun, die dafür die Maßstäbe setzen. Es gibt keine eigene Definition einer ökotrophologischen Qualität von Wissenschaft! Da ein Studium die Grundlage für den Weg zur Wissenschaft ist, muß in den Studiengängen die Wissenschaft sehr viel stärker als bisher an die Studierenden herangetragen werden. Dies ist allerdings nur durch eine Spezialisierung möglich, die bereits im Studium erfolgt. Hierbei ist der Weg das Ziel. Es geht nicht um die Vermittlung von Spezialwissen, dessen Halbwertszeit beständig sinkt. Es geht vielmehr um die Vermittlung von Prinzipien der Wissenschaft, das "Erfahren" von Wissenschaft und die Befähigung zur kritischen Auseinandersetzung mit Befunden und Erkenntnissen. Hier besteht meines Erachtens mit nunmehr 28 Jahren eigener Erfahrung und tiefen Einblicken in die Ökotrophologie ein eklatantes Defizit. Dieses ist jedoch im vollen Einklang mit dem intrinsischen Defizit an Wissenschaftskultur der gesamten Disziplin.

### **Zur Zukunft der universitären Ökotrophologie**

Ich fordere daher eine radikale Reform der Ökotrophologie als Universitätsstudium. Diese muß sich zunächst uneingeschränkt als Wissenschaft definieren – mit klarem Bekenntnis zur Disziplinarität in jedem Fachgebiet. Der "Lehramtsstudiengang" Ökotrophologie wird an Universitäten nicht mehr benötigt, weder für das mittlerweile fast unbedeutende Berufsfeld Lehramt, noch für die neuen Felder, die sich Ökotrophologen zwischenzeitlich erschlossen haben. Entsprechende Kenntnisse können sie sich in gleicher Weise in weniger breit angelegten universitären Studiengängen oder in einem Fachhochschulstudium der Ökotrophologie erwerben.

Die Diskussion um die Zukunft der universitären Ökotrophologie wird vor allem durch die bevorstehende Einführung von Bachelor- und Masterstudiengängen an einer Reihe von Universitäten und Fachhochschulen verschärft, geht es doch hier um eine klare Abgrenzung der Profile. Wenn es keine ökotrophologische Wissenschaft gibt, wo kann sich dann ein universitärer Studiengang mit einem Bachelor-Abschluss überhaupt von einem vergleichbaren Studiengang an einer Fachhochschule abgrenzen? Er kann dies nur durch forschungsorientierte Masterprogramme und damit einer sehr disziplinären Ausdifferenzierung. Dies muß geschehen, nicht nur im Interesse der notwendigen formalen Abgrenzung zwischen Universität und Fachhochschule sondern noch mehr im Dienste der Wissenschaft. Die Themen und Fragestellungen der Haushalts- und Ernährungswissenschaft werden in allen Bereichen anspruchsvoller und die Lösungen erfordern hervorragende Wissenschaftler in den Einzeldisziplinen. Wer glaubt, daß die spezialisierten "Nischenforscher" heute ohne die Kooperation mit anderen Disziplinen bestehen können, verkennt die Realität. Interdisziplinarität in der Wissenschaft kann man nicht erzwingen – weder durch Leitbilder oder Studienpläne noch durch Organigramme. Sie entsteht auf der Grundlage gegenseitiger Wertschätzung, und diese ist u.a. ein Ausdruck der gegenseitigen Anerkennung wissenschaftlicher Leistungen. Die Leistungskriterien jedoch definiert die *scientific community*. Dem muß sich nun jede Teildisziplin unter dem Dach der Ökotrophologie stellen. Kein universitärer Studiengang kann mehr alle Wissenschaftsbereiche mit dem notwendigen Anspruch abdecken. Konsequenterweise sollten sich deshalb Ernährungswissenschaft und Haushaltswissenschaft trennen, eine Ausdifferenzierung in Lehre und Forschung herbeiführen sowie in jedem Teilgebiet und an jedem Standort eine wissenschaftliche Profilbildung anstreben. Dies ist bekanntlich an einigen Studienorten – ursprünglich nur in Hohenheim - nach der Wiedervereinigung Deutschlands auch an den Universitäten Jena, Potsdam und gegenwärtig in Halle durch Etablierung von Studiengängen der Ernährungswissenschaft bereits erfolgt. Allerdings liegen meines Wissens bisher an keinem Universitätsstandort Konzepte für die Einführung eigener haushalts-/versorgungswissenschaftlich orientierter Studiengänge vor. Hier besteht großer Handlungsbedarf.

In einer von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) initiierten Veranstaltung zur Nachwuchssituation in der Ernährungsforschung im November 1999 in Hohenkammern wurde u.a. ein Entwurf für einen Studiengang Ernährungswissenschaft erarbeitet. Dieser weist eine klare Kernkompetenz der Studierenden im Bereich Ernährung/Lebensmittel/Gesundheit auf der Grundlage eines Bachelor/Master-Konzepts auf. Alle Informationen zum Workshop von Hohenkammern einschließlich des Protokolls (im PDF-Format) sind unter folgender Internetadresse zu erhalten:

<http://www.nutrition.tum.de/dfg4.htm>

An der Technischen Universität München (TU) wird ab dem Wintersemester 2001 ein neuer Studiengang Ernährungswissenschaft angeboten. Am Standort Weihenstephan der TU wird nach einem Beschluß des Ministerrates des Bayerischen Staatsregierung ein Wissenschaftszentrum für Ernährung, Landnutzung und Umwelt entstehen, in dessen Mittelpunkt für die Life und Food Sciences ein neu geschaffener Studiengang Ernährungswissenschaft steht. Er ersetzt zum Teil den universitären Studiengang der Ökotrophologie, der zukünftig an der Fachhochschule Weihenstephan weitergeführt wird. Der Studiengang Ernährungswissenschaft der TU folgt dem Bachelor-/Masterkonzept mit der Ausdifferenzierung in drei Studienschwerpunkten, d.h., drei Masterprogrammen. Ein Studienschwerpunkt wird die Ernährungswissenschaft stärker als bisher mit den modernen Biowissenschaften und der Medizin verbinden. Der zweite Studienschwerpunkt versucht eine stärkere Verschränkung von

Ernährungs- und Lebensmittelwissenschaften, und im dritten Masterprogramm steht das menschliche Verhalten/Ernährungsverhalten im Mittelpunkt, das sich aus der Biologie und Humanethologie im Bereich "Public Health" entwickelt wird.

### **Universitäre Ernährungsforschung in Deutschland**

Eine besonders erfreuliche Entwicklung in unserer Disziplin ist mit der Gründung und den Aktivitäten einer Programmgruppe "Ernährungsforschung" der DFG zu sehen. Die Programmgruppe hat sich zum Ziel gesetzt, die wissenschaftlichen Anstrengungen auf dem Gebiet der Ernährungsforschung zu vernetzen und über klassische Fächergrenzen hinweg zu koordinieren. Dazu sind bereits mehrere Workshops mit verschiedenen Zielsetzungen durchgeführt worden. Informationen zu den Zielen und Aktivitäten der Programmgruppe sind auf den Internetseiten der DFG unter

(<http://www.dfg.de/foerder/pge/>) zu finden. Als ein Ergebnis des bereits zitierten Workshops zur Nachwuchssituation sei auf die kürzlich publizierte Ausschreibung von Nachwuchsgruppen im Rahmen des Emmy-Noether-Programms verwiesen. Mit dieser speziellen Ausschreibung soll es jungen Nachwuchswissenschaftlern ermöglicht werden, in der Ernährungswissenschaft nach einem Post-doc Aufenthalt an einer Universität ihrer Wahl eine eigene Arbeitsgruppe zu etablieren. Der

Ausschreibungstext findet sich unter

[http://www.dfg.de/aktuell/info\\_wissenschaft/Archiv/info\\_wissenschaft\\_01\\_00.html](http://www.dfg.de/aktuell/info_wissenschaft/Archiv/info_wissenschaft_01_00.html).

Daß sich die DFG der Ernährungsforschung angenommen und im Rahmen eines Pilotprojekts die Programmgruppe ins Leben gerufen hat, ist u.a. dadurch begründet, daß man auch in der DFG die Defizite in unserer Disziplin erkannt hat.

So werden gemäß einer internen Auswertung aller Forschungsvorhaben durch die DFG-Geschäftsstelle bei ihr außerordentlich wenige Anträge zur Förderung aus der Ernährungswissenschaft eingereicht und entsprechend wenig Projekte gefördert. Dies kann jeder Leser in den jährlichen Geschäftsberichten der DFG nachvollziehen. Darüber hinaus gibt es bisher keinen DFG-Fachgutachter für Ernährungsforschung. Bedenkt man, das allein der Fachausschuß für Landwirtschaft und Gartenbau 11 Fachgebiete mit insgesamt 27 gewählten Fachgutachtern hat, wird deutlich, wo die Ernährungsforschung steht. Nun, daß dies so ist, liegt in erster Linie am Verfehlen unserer Disziplin. Wenn keine Anträge an die DFG gestellt werden, benötigt diese auch keine entsprechenden Fachgutachter. Die Anzahl der Vertreter für ein Fachgebiet ist nicht zuletzt davon abhängig, wie viele Förderanträge jeweils zu begutachten sind. Darüber hinaus obliegt es den Fachgesellschaften, entsprechende Gutachter zur Wahl vorzuschlagen. Dies haben jedoch unsere Fachgesellschaften in der Vergangenheit offenbar nicht als notwendig erachtet.

Auch Sonderforschungsbereiche oder Graduiertenkollegs wie sie es in einer Vielzahl von Disziplinen gibt, sind in der Ernährungsforschung bisher nicht etabliert. Eine Ausnahme bildet das Innovationskolleg an der Universität Potsdam im Verbund mit dem Deutschen Institut für Ernährungsforschung. Graduiertenkollegs und Sonderforschungsbereiche sind Förderinstrumente der DFG um an bestimmten Standorten und zunehmend überregional Verbundforschung zu fördern. Voraussetzung dafür ist jedoch eine "kritische Masse" von Projekten, die einer strengen Begutachtung standhalten. Leider sind m. E. nur an ganz wenigen Universitätsstandorten entsprechende Rahmenbedingungen und die notwendigen "kritischen Massen" vorhanden, mit denen man im Wettbewerb aller Disziplinen um die begrenzten Fördermittel erfolgreich antreten könnte. Hier werden die Geschichte der Disziplin, ihre geringe Ausdifferenzierung, ihre eklantanten Defizite an Ressourcen und die mangelhafte Wissenschaftskultur zur Bürde.

### **Was ist zu tun?**

Kurzfristig ist der Spielraum für eine signifikante Verbesserung der Situation gering. Wo keine Saat gelegt ist, kann auch keine Ernte erwartet werden. D.h., wir müssen zunächst das Feld für die Saat vorbereiten. Dies setzt ein klares Bekenntnis zur Wissenschaft voraus, für die Grundlagen in den Studiengängen sehr viel besser als bisher geschaffen werden müssen. Wir müssen unsere Studierenden für die Wissenschaft begeistern, sie explizit auf die disziplinäre Spitzenforschung vorbereiten und endlich damit aufhören, sie davon überzeugen zu wollen, daß man als "Nischenforscher" zu nichts mehr taugt. Ernährungswissenschaftler und Ökotrophologen müssen ebenso in Nischen ihr wissenschaftliches Profil erarbeiten wie alle anderen Wissenschaftler und die erkenntnisstiftende Forschung muß auch für sie das Paradigma sein.

Den Entscheidungsträgern in den Fakultäten und Universitäten muß vermittelt werden, daß nun die Zeit der Ernährungswissenschaft gekommen ist. Klassische Disziplinen wie die Agrarwissenschaft sind von der Realität überholt worden. Seit Jahren sinken die Studentenzahlen und ihre angewandten Wissenschaftsbereiche forschen für weitgehend subventionierte und planwirtschaftlich organisierte Produktionsbereiche. Hier stehen die Ressourcen nicht mehr im rechten Verhältnis zum Bedarf und zu den wissenschaftlichen Notwendigkeiten. Im Vergleich dazu steht die Ernährungsforschung auf allen Ebenen vor einer großen und herausfordernden Zukunft.

Akzeptiert man, daß Ernährung zunächst ein physiologischer Prozeß ist, so werden Ernährungsfragen sowohl auf der Ebene der Lebensmittel mit den Stichworten Novel und Functional Food als auch des

menschlichen Stoffwechsels unsere Disziplin herausfordern. Mit der Entschlüsselung des menschlichen Genoms steht uns gleichermaßen ein ungeheurer Schatz an Informationen ebenso wie ein Spektrum von neuen Werkzeugen zum Studium nutritiver Vorgänge zur Verfügung. Grundlagenforschung zur Physiologie und Pathophysiologie der Humanernährung werden zu einem zentralen Forschungsbereich der post-genomischen Ära vor allem in der Betrachtung von Gen-Umwelt-Interaktionen. Als klassische Zivilisationskrankheiten drücken die koronaren Erkrankungen, Diabetes Typ II assoziiert mit Adipositas und möglicherweise ebenso diverse Tumorerkrankungen das Nichtangepaßtsein einer in der Jäger-und Sammlerkultur stattgefunden genetischen Evolution der Hominiden an die sich dramatisch veränderte Ernährungsumwelt der Jetztzeit aus. Ernährungsabhängige respektive ernährungsbedingte Erkrankungen bieten damit einen geradezu paradigmatischen Ansatz für die Erforschung von Gen-Umwelt(Nahrungs)-Interaktionen. Ausgehend von den umfangreichen Kenntnissen zur Bedeutung und Regulation von Stoffwechselprozessen und dem enorm großen Anteil exprimierter Gene eines Genoms, die primär für Proteine des Stoffwechselgeschehens kodieren, wird die Bedeutung der Genomik für die Ernährungsforschung deutlich. Eine konsequente und wissenschaftlich enge Vernetzung von Genom- und Stoffwechselforschung ist daher nicht nur wissenschaftlich wünschenswert sondern geradezu unabdingbar.

Die post-genomische Ära moderner Biowissenschaften wird von der sog. funktionellen Genomik bestimmt werden. Darin sind begrifflich zwei wesentliche Bereiche erfaßt: Zum einen wird hierunter die Zuordnung genetischer Informationen zur Struktur, Synthese und Funktion der jeweiligen Proteine und ihre Wechselwirkungen verstanden. Zum anderen werden darin die genetische Variabilität und Suszeptibilität und ihre phänotypische Ausprägung erfaßt.

Für die Ernährungsforschung bedeutet dies, dass die Betrachtung der Interaktionen von Genen eines Individuums mit seiner spezifischen Ernährungsumwelt (Ernährungsweise, Diät oder Lebensmittel) im Mittelpunkt stehen muß. Die Interdependenz von genetischer Variabilität (Polymorphismen/single-nucleotide polymorphisms:SNP's) und Ernährungsstil (Nährstoffzufuhr) ist in den USA bereits heute ein wichtiger Forschungsgegenstand. Hier liefern epidemiologische Studien in Kombination mit der Molekulargenetik starke Hinweise auf eine kausale Beziehung z. B. zwischen der Ernährungsweise und der Ausbildung bestimmter Tumoren in einem Individuum.

Bei den Entwicklungen von neuen Lebensmitteln (Novel Food, Functional Food, Nutraceuticals u.a.) sind Fragen der Ernährungsphysiologie ebenfalls von zentraler Bedeutung. Hier gilt es, die neuen Produkte sowohl hinsichtlich ihrer Wirksamkeit ("claims": gesundheitsbezogene Auslobung) als auch für ihre gesundheitliche Unbedenklichkeit zu bewerten. Und dies muß nach einhelliger Meinung der Experten in experimentellen wissenschaftlich Studien geprüft und belegt werden. Mit neuen Technologieplattformen (DNA-Arrays, Proteomics) liefert die moderne Biowissenschaft für die Ernährungsforschung auch im Lebensmittelsektor neue und erfolgversprechende Ansätze. Die Ernährungsforschung steht damit im Schnittpunkt innovativer Technologiefelder der Life Sciences mit großer Bedeutung für die erkenntnisstiftende Grundlagenforschung sowie für die Gesundheitswissenschaften und die Volkswirtschaft.

### **Konsequenzen**

Wie kann man diesen Entwicklungen entsprechen? Nun, Ernährungswissenschaftler müssen sich in ihrem zentralen Forschungsfeld der Physiologie/Pathophysiologie nutritiver Prozesse stärker als bisher profilieren. Das Nadelöhr jeder Entdeckung auf der Ebene des Genoms ist die Phänotypisierung des von einem Gen kodierten Proteins, d.h., seiner Funktion und Bedeutung im Stoffwechselgeschehen. Nicht die Genetik oder Molekularbiologie sollte daher unsere Stärke sein - sie bieten nur notwendige Werkzeuge - sondern das Wissen um den Stoffwechsel sowie die Entwicklung und Beherrschung von Methoden zur Erforschung physiologischer Vorgänge. Dies gilt für das ganze Spektrum des Bereichs: von der Zellbiologie bis zur Epidemiologie, von der Lebensmittelwissenschaft bis zur Medizin einschließlich verhaltenswissenschaftlicher Aspekte. Zukünftigen Ernährungswissenschaftlerinnen und Ernährungswissenschaftlern muß für diese Bereiche besseres Rüstzeug als bislang mitgegeben werden. Sowohl in den Studiengängen, als auch gezielt in der Postgraduiertenausbildung sind schnell entsprechende Vertiefungen im Ausbildungsprofil herbeizuführen.

Zusammenfassend heißt dies: Die Ernährungswissenschaft muß in Forschung und Lehre nicht nur systematisch und zukunftsorientiert sondern auch sehr schnell weiterentwickelt werden. Dies erfordert zunächst ein neues Selbstverständnis als Grundlagenwissenschaft mit klarem Bekenntnis zur Disziplinarität im Kernbereich. Interdisziplinarität ergibt sich in der modernen Forschung von selbst. Ein Ausbau erfordert allerdings ebenso die Entscheidungsträger in Politik und Wissenschaft zu überzeugen, und zwar auf nationaler Ebene, als auch an den einzelnen Universitätsstandorten. Dies ist in Zeiten des Ressourcenmangels kein leichtes Unterfangen. Die Anfänge sind jedoch gemacht. Wir haben es in der Hand, etwas zu verändern.

Anschrift der Verfasserin:

**Prof. Dr. oec. troph. Hannelore Daniel**

Lehrstuhl für Biochemie und Physiologie der Ernährung

Institut für Ernährungswissenschaft  
Technische Universität München  
Hochfeldweg 2  
85350 Freising-Weihenstephan