

Stellungnahme zur Deutschen Forschungsanstalt
für Lebensmittelchemie (DFA)

<u>Inhalt</u>	<u>Seite</u>
Vorbemerkung	2
A. Ausgangslage	3
I. Entwicklung, Ziele und Aufgaben	3
II. Organisation und Ausstattung	4
III. Arbeitsschwerpunkte	11
IV. Veröffentlichungen und Zusammenarbeit	13
B. Stellungnahme	17
I. Zur Rolle der Lebensmittelchemie und zur Bedeutung der DFA	17
II. Zu den Arbeitsschwerpunkten	20
III. Zu Ausstattung und Organisation	23
IV. Zum Transfer von Ergebnissen und zur Zusammenarbeit	28
C. Empfehlung	32
Anhang	35

Vorbemerkung

Die Deutsche Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie Garching (DFA) ist eine Forschungseinrichtung der Blauen Liste. Bei den Einrichtungen der Blauen Liste handelt es sich um selbständige Forschungseinrichtungen von überregionaler Bedeutung und gesamtstaatlichem wissenschafts-politischem Interesse, die auf der Grundlage der Rahmenvereinbarung zwischen Bund und Ländern über die gemeinsame Förderung der Forschung nach Artikel 91b des Grundgesetzes vom 28.11.1975 (Rahmenvereinbarung Forschungsförderung) gefördert werden.¹⁾ Im Falle der DFA tragen der Freistaat Bayern und der Bund (Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, BML) je zur Hälfte die Finanzierung des Instituts.

Der Wissenschaftsrat ist von der Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (BLK) gebeten worden, zu den Instituten der Sektion Naturwissenschaften der Blauen Liste gutachtlich Stellung zu nehmen. Zu diesen gehört die DFA in Garching.

Um dieser Aufgabe nachzukommen, hat der Wissenschaftsrat eine Arbeitsgruppe eingesetzt, in der auch Sachverständige mitgewirkt haben, die nicht Mitglieder des Wissenschaftsrates sind. Ihnen ist der Wissenschaftsrat zu besonderem Dank verpflichtet. Die Arbeitsgruppe hat im Januar 1995 die DFA besucht und anschließend die Stellungnahme vorbereitet.

Der Wissenschaftsrat hat die Stellungnahme am 7. Juli 1995 verabschiedet.

¹⁾ Vgl. Wissenschaftsrat: Empfehlungen zur Neuordnung der Blauen Liste, in: Empfehlungen und Stellungnahmen 1993, Köln 1994, S. 453ff.

A. Ausgangslage

A.I. Entwicklung, Ziele und Aufgaben

Im Jahr 1993 konnte die Deutsche Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie ihr 75jähriges Jubiläum begehen. 1918 auf Wissenschaftlerinitiative als öffentlich-rechtliche Stiftung gegründet, übernahmen 1948, nachdem die Anstalt durch den Zweiten Weltkrieg große Verluste erlitten hatte, das Bayerische Staatsministerium für Unterricht und Kultus und das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten die Finanzierung der Forschungsanstalt. Nach mehreren Umzügen im Münchener Raum konnte die DFA 1977 ihre heutigen Laboratorien in Garching beziehen, die zur Fakultät für Chemie, Biologie und Geowissenschaften der Technischen Universität München gehören. Ihre seit 1969 durch gemeinsame Berufungen bestehende Anlehnung an den Chemie-Fachbereich der TU fand damit auch räumlich Ausdruck.

Als ihr Hauptziel betrachtet die Deutsche Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie die Förderung der lebensmittelchemischen Wissenschaft unter dem Aspekt des Gemeinwohls sowie die Erhaltung und Verbesserung der Qualität der Lebensmittel angesichts der zunehmenden Industrialisierung der menschlichen Nahrungsherstellung.

Laut § 1 ihrer Satzung sind "die Erforschung der chemischen Zusammensetzung von Lebensmitteln und ihre Bewertung unter Mitberücksichtigung der einschlägigen mikrobiologischen, ernährungsphysiologischen, toxikologischen, rechtlichen und sonstigen Fragen" vorrangiges Ziel und wichtigste Aufgabe der DFA. In Übereinstimmung damit hat der Stiftungsrat der DFA 1969 ein Forschungsrahmenprogramm beschlossen, das zwei Hauptarbeitsgebiete festlegt. Zum einen handelt es sich um den Bereich der Lebensmittelanalytik, die ihren Schwerpunkt auf die Untersuchung

der Zusammensetzung der Lebensmittel und ihres Gehaltes an Fremd- und Zusatzstoffen legt; zum anderen geht es um die Erforschung chemischer, biochemischer und mikrobiologischer Veränderungen in Lebensmitteln.

Die DFA wählt ihre Arbeitsthemen selbst. Verantwortlich für Ausarbeitung und Durchführung des Forschungsprogramms zeichnet der Direktor. Anregungen von außen finden Beachtung, sofern sie in einem Zusammenhang mit den Forschungsschwerpunkten der DFA stehen. Die Wissenschaftler der DFA befinden sich in laufendem Kontakt mit verwandten Forschungseinrichtungen im In- und Ausland sowie mit Lebensmittelherstellern, wodurch Anregungen in das Forschungsprogramm eingehen. Als besondere Serviceleistung betrachtet die DFA die Herausgabe von Nährwerttabellen, für deren Bearbeitung etwa 15 % des Budgets aufgewendet werden.

A.II. Organisation und Ausstattung

II.1. Organisation

Die Deutsche Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie ist eine Stiftung des öffentlichen Rechts und hat ihren Sitz in München. Die Staatsaufsicht über die Stiftung wird vom Freistaat Bayern wahrgenommen. Aufsichtsbehörde ist das Bayerische Staatsministerium für Unterricht, Kultus, Wissenschaft und Kunst. Organe der Stiftung sind der Stiftungsrat, der Vorsitzende des Stiftungsrates, der Direktor der Forschungsanstalt und der Wissenschaftliche Beirat.

(1) Stiftungsrat

Dem Stiftungsrat gehören 15 Mitglieder an. Sie vertreten Bundesministerien (3 Mitglieder, davon zumindest zwei aus dem Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten), die Bayerischen Staatsministerien des Innern, für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten sowie für Unterricht, Kultus, Wissenschaft und Kunst und die Landeshauptstadt München, die Universität München und die Technische Universität München. Hinzu kommen sechs weitere, durch Zuwahl durch den Stiftungsrat zu bestimmende Persönlichkeiten, hauptsächlich aus dem Kreis der Förderer der Stiftung, aus der einschlägigen Industrie und sonstigen wirtschaftlichen wie wissenschaftlichen Kreisen. Den Vorsitz im Stiftungsrat, dessen ordentliche Sitzungen regelmäßig einmal im Jahr stattfinden, führt der Vertreter des Bayerischen Staatsministeriums für Unterricht, Kultus, Wissenschaft und Kunst. Beschlüsse des Stiftungsrates werden mit einfacher Mehrheit gefaßt, wobei Beschlüsse mit finanzieller Auswirkung der Zustimmung der Bundesvertreter bedürfen. Dem Stiftungsrat unterliegt unter anderem die Verwaltung der Stiftung, insbesondere die Beratung und Beschlußfassung über den Haushaltsvoranschlag, die Anstellung und Entlassung des Direktors der DFA sowie die Entscheidung in Personal- wie Organisationsfragen der Forschungsanstalt.

(2) Vorsitzender des Stiftungsrates

Der Vorsitzende vertritt die Stiftung gerichtlich und außergerichtlich. Er führt die Beschlüsse des Stiftungsrates aus.

(3) Direktor der Forschungsanstalt

Der Direktor leitet die Forschungsanstalt, besorgt Ausarbeitung und Durchführung des Forschungsprogramms, übernimmt die laufenden Angelegenheiten der DFA und vertritt diese in diesem Bereich nach außen. Er ist dem Stiftungsrat gegenüber für seine Handlungen verantwortlich.

(4) Wissenschaftlicher Beirat

Der Wissenschaftliche Beirat, dem wenigstens fünf und höchstens neun Personen angehören sollen, hat laut Satzung die Aufgabe, die Forschungsanstalt in grundsätzlichen Fragen der wissenschaftlichen Forschung zu beraten. Er ergänzt sich durch Zuwahl. Der Vorsitzende kann an den Sitzungen des Stiftungsrates teilnehmen. Der Beirat ist allerdings seit Jahren nicht mehr aktiviert worden, da eine Reihe von Fachleuten aus den Gebieten Biochemie, Lebensmittelchemie und -technologie zu den Mitgliedern des Stiftungsrates gehören und als solche auch in wissenschaftlichen Fragen beratend tätig werden.

(5) Forschungsanstalt

Im Rahmen der 1969 vom Stiftungsrat festgelegten Richtlinien hat der Direktor Themen festgelegt, die längerfristig bearbeitet werden. Die Planung im Detail erfolgt durch die wissenschaftlichen Mitarbeiter, deren Zusammenarbeit vom Direktor bzw. dessen Vertreter je nach Bedarf festgelegt wird. Planung und Ergebnisse der Forschungsarbeiten werden in Kolloquien, an denen sämtliche wissenschaftliche Mitarbeiter teilnehmen, sowie in Einzelgesprächen diskutiert. Zur Zeit existieren zwei Arbeitsgruppen, die die jeweiligen Fachbereiche bearbeiten:

- Lebensmittelanalytik
- Chemie, Biochemie, Mikrobiologie.

1987 hat der Stiftungsrat beschlossen, daß die DFA zukünftig alle fünf Jahre von einem "visiting committee" begutachtet werden soll, dessen Mitglieder (mindestens ein Vertreter sollte aus dem Ausland kommen) vor jeder Begutachtung vom Stiftungsrat ausgewählt werden. Untersucht wurden von einer solchen etwa fünfköpfigen Kommission entsprechend einer Vorgabe des Bayerischen Staatsministeriums für Unterricht, Kultus, Wissenschaft und Kunst seitdem 1988 und 1993 das Forschungsprogramm, die Erfolgskontrolle, die Zusammenarbeit sowie die Ausstattung und der Betrieb der DFA.

II.2. Ausstattung

Im Wirtschaftsjahr 1994 betrug das Haushaltsvolumen der DFA (ohne Drittmittel) rund 4,6 Mio DM. Davon entfielen 3,5 Mio DM auf Personalausgaben (incl. Hochschulsonderprogramm II), rund 850.000 DM auf sächliche Verwaltungsausgaben und ca. 250.000 DM auf sonstige Ausgaben für Investitionen und Investitionsmaßnahmen.

Die DFA hat im Chemiegebäude der TU München 1.435 m² Nutzfläche angemietet. Zur Ausstattung gehören diverse größere Geräte.

1994 verfügte die Garchingener Forschungsanstalt über 36 Planstellen, von denen 13 auf den wissenschaftlichen und die übrigen 23 auf den nichtwissenschaftlichen Bereich (18 Technische Mitarbeiter und Laborhilfen, 5 Verwaltungsangestellte) entfallen. Alle Stellen sind besetzt. Die Stelle des Direktors ist darin nicht enthalten, er leitet als Inhaber des Lehrstuhls für Lebensmittelchemie

der TU München die DFA im Nebenamt; diese Regelung besteht seit 1969 und soll für den künftigen Amtsinhaber fortgeführt werden. Zum Vergleich: der Lehrstuhl für Lebensmittelchemie der Technischen Universität München ist mit 10 Stellen ausgestattet, die zu gleichen Teilen auf den wissenschaftlichen und den nichtwissenschaftlichen Bereich entfallen.

Übersichten 1 und 2 geben einen Überblick über die Wertigkeit der Stellen der DFA und ihre Verteilung auf die einzelnen Abteilungen.

Von den 13 Wissenschaftler-Planstellen sind 9 unbefristet besetzt, 2 Stellen sind befristet mit Mitarbeitern besetzt, die eine Promotion anstreben, 2 weitere Planstellen sind durch 4 Doktoranden mit halber Stelle befristet besetzt. Dem stehen gegenwärtig 10 befristet mitarbeitende Nachwuchswissenschaftler (1 Postdoktorand und 9 Doktoranden) gegenüber, die sich über das Hochschulsonderprogramm (2) und Drittmittel (8) finanzieren. Die unbefristet beschäftigten wissenschaftlichen Mitarbeiter bilden, so die DFA, mit ihrer Erfahrung das Rückgrat der Forschungsanstalt und gewährleisten die Kontinuität in der Methodik. Die zeitlich befristeten Mitarbeiter sorgen für die notwendige Flexibilität, fördern die Aktivität der älteren Mitarbeiter und stellen den Pool dar, aus dem Nachwuchs für eine unbefristete Anstellung rekrutiert werden kann.

Von den 15 wissenschaftlichen Mitarbeitern, mit denen die 13 Planstellen besetzt sind, ist einer 31 Jahre an der DFA, 5 sind zwischen 20 und 30 Jahren, einer zwischen 10 und 19 Jahren sowie 8 weniger als 5 Jahre beschäftigt, darunter 6 Doktoranden.

Übersicht 1: Stellenplan der DFA

	wiss. Personal	techn. Personal	Verwaltungs- personal	Summe
Angestellte				
Verg.-Gr.				
I	1			1
Ia	2			2
Ib	4			4
IIa	6			6
IVa			1	1
IVb		1		1
Vb		2		2
Vc		3	2	5
Vib		6		6
VII		1	2	3
VIII		1		1
Summe	13	14	5	32
Arbeiter				
Lohngr.				
8 bisher IX		1		1
3 bisher V		2		2
2a bisher IV		1		1
Summe		4		4
Gesamt	13	18	5	36

Übersicht 2: Stellenzuordnung nach Arbeitsbereichen

Bereich	Vergütung- oder Lohngruppe
A. Wissenschaftliche Mitarbeiter	
Leitung DFA	I
Getreideforschung	Ia, Ib, 4 x IIa
Aromaforschung	Ib, 2 x IIa
Analytische Methoden	Ib
Hrsg. von Nährwerttabellen	Ia, Ib
B. Technisches Personal	
Getreideforschung	2 x Vc, 3 x Vib
Aromaforschung	Vb, Vc, 2 x Vib
Analytische Methoden	Vb, Vib
Wartung von Geräten	IVa, 1/2 VIII
C. Verwaltung, Sekretariat	
Verwaltung	IVa, Vc, VII, M8, 2 x M3, 1/2 M2a
Sekretariat	Vc, 2 x VII

Vier wissenschaftliche Mitarbeiter, die unbefristet beschäftigt waren oder denen ein unbefristeter Anstellungsvertrag angeboten worden war, haben in den zurückliegenden fünf Jahren die DFA verlassen. In einem Fall war das Erreichen der Altersgrenze ausschlaggebend, in den übrigen drei Fällen handelte es sich um die Berufung auf eine C3-Professur an einer Hochschule, den Wechsel zur Industrie und ins Europäische Patentamt.

In den letzten fünf Jahren (1990-1994) hat die DFA rund 2,1 Mio DM Drittmittel aus unterschiedlichen Quellen eingeworben. Drittmittel kommen hauptsächlich aus der Industrie, von der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungseinrichtungen (AiF) und der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG). Die Drittmittel stiegen von 139 TDM im Jahr 1990 auf 740 TDM für das Jahr 1994 an. Übersicht 3 zeigt die jeweilige Herkunft der eingeworbenen Mittel. Aus Drittmitteln werden gegenwärtig 1 Postdoktorand, 7 Doktoranden und 3 technische Mitarbeiter bezahlt.

Übersicht 3: Herkunft der 1990 - 1994 von der DFA Garching eingeworbenen Drittmittel in Tausend DM *)

	1990	1991	1992	1993	1994	Gesamt- volumen
Bund				18		18
DFG	39	106	116	30	123	414
Industrie	100	150	150	220	290	910
AiF		30	192	253	327	802
Summe	139	286	458	521	740	2.144

*) Abweichungen beruhen auf der Rundung der Zahlen
Quelle: Berechnung auf der Grundlage des DFA-Materials

A.III. Arbeitsschwerpunkte

Die Deutsche Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie sieht ihre Hauptaufgabe darin, die chemische Zusammensetzung der Lebensmittel in ihrem Werdegang vom Rohstoff bis zum Fertigerzeugnis zu untersuchen. Sie berücksichtigt dabei die einschlägigen mikrobiologischen, toxikologischen, technologischen und lebensmittelrechtlichen Fragestellungen. In den letzten Jahren umfaßten die Forschungsarbeiten der DFA vier größere Themenkomplexe:

- Im Bereich der Getreideforschung wurden vor allem Struktur und Eigenschaften von Getreideinhaltsstoffen untersucht. Das Hauptinteresse dieser Arbeiten konzentrierte sich auf den Einfluß der sortenbedingten Strukturunterschiede der Kleberproteine auf das Backverhalten von Weizen, dessen Sonderstellung hinsichtlich der Backeigenschaften auf molekularer Basis begründet werden konnte. Mit Hilfe von chemischen und physikalischen Methoden, aber auch über den Einsatz elektronenmikroskopischer Studien wurden die Beziehungen, die zwischen den Strukturen der Kleberproteine und den Backeigenschaften bestehen, aufgeklärt. Über die Strukturermittlung der Getreideproteine konnten zudem die Aminosäuresequenzen identifiziert werden, die bei genetisch disponierten Personen Zöliakie hervorrufen.

- Im zweiten großen Arbeitsbereich, der Aromaforschung, wurde ein Konzept für eine umfassende Aromastoffanalyse entwickelt, das es ermöglicht, über die Identifizierung und Quantifizierung der charakteristischen Geruchs- und Geschmacksstoffe Aromen zu objektivieren. Auf der Basis der durch Einsatz von Isotopenverdünnungsanalysen gewonnenen Ergebnisse sind inzwischen für über 50 Aromen die Standardsubstanzen synthetisiert worden. Die gefundenen Aromastoffe sind als Indikatoren für die Beurtei-

lung unter anderem von Rohstoffen, technischen Verfahren und Lagerungsbedingungen geeignet. Sie dienen der Ermittlung objektiver Qualitätsparameter für den Genußwert von Lebensmitteln und wirken gleichzeitig mit bei der Klärung enzymatischer und nichtenzymatischer Reaktionen, die sich auf den Genußwert auswirken. Bisher wurden mit dieser Methode das Aroma von Bier, kurzgebratenem und geschmortem Fleisch sowie einer Reihe anderer Lebensmittel (u.a. Fisch, Emmentaler-Käse, Olivenöl, Kaffee, Tee) untersucht.

- Im Kontext der Entwicklung lebensmittelanalytischer Methoden ist vor allem die Isotopenverdünnungsanalyse von Lebensmittelinhaltsstoffen zu nennen, deren Anwendung die normalerweise bei der Quantifizierung von Aromastoffen mit herkömmlichen Methoden auftretenden Unsicherheiten und Ungenauigkeiten weitgehend einschränkt. Erarbeitet wurden außerdem Mikromethoden zur Beurteilung von Weizenteigen wie spezielle elektrophoretische Verfahren, mit denen Lebensmittel anhand charakteristischer Proteine identifiziert werden können.

- In den seit 1962 von der DFA im Auftrag des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten erarbeiteten Nährwerttabellen, die auf der Auswertung von Literaturdaten basieren, sieht die Anstalt eine spezifische Form der Serviceleistung für Interessenten in Administration, Wissenschaft, Ernährungsberatung und Wirtschaft. Der "Souci-Fachmann-Kraut"²⁾, der mittlerweile in der 5. Auflage erschienen ist, kommt in einer

²⁾ Souci Fachmann Kraut. Die Zusammensetzung der Lebensmittel, Nährwert-Tabellen, im Auftrag des BML, Bonn, hrsg. von DFA, Garching, bearb. von H. Scherz und F. Senser, 5. Aufl. Stuttgart 1994.

Der kleine "Souci Fachmann Kraut". Lebensmitteltabelle für die Praxis, hrsg. von der DFA, Garching, bearb. von F. Senser und H. Scherz, 2. Aufl. Stuttgart 1991.

Ausgabe für den wissenschaftlichen Bereich (Aufl. von 3.000) sowie in einer gekürzten populären Ausgabe (Aufl. 30.000) auf den Markt. Die Zahl der berücksichtigten Lebensmittelinhaltsstoffe ist im Laufe der Jahre erheblich ausgeweitet worden.

Neben der Forschung sieht die Anstalt ihre Aufgabe darin, die Bundesregierung durch gutachtliche Stellungnahmen zu Entwürfen für neue Gesetze und Verordnungen sowie zu Entwürfen und Vorschlägen internationaler Organisationen (Europäische Union, Codex Alimentarius, International Organization for Standardization/ISO, International Wine Office/IWO, Food and Agriculture Organization/FAO der UNO, World Health Organization/WHO) entsprechend zu beraten.

A.IV. Veröffentlichungen und Zusammenarbeit

IV.1. Veröffentlichungen

Die Arbeitsergebnisse der DFA werden vorrangig in internationalen Fachzeitschriften (Zeitschrift für Lebensmitteluntersuchung und -forschung; Journal for Agricultural and Food Chemistry; Biochimica et Biophysica Acta) und in Tagungsberichten veröffentlicht. Pro Jahr handelt es sich um durchschnittlich knapp 20 Beiträge, die als Einzelveröffentlichungen oder Zeitschriftenbeiträge erscheinen, hinzu kommen im Schnitt acht Beiträge zu Tagungsberichten. In den letzten fünf Jahren (1990-1994) waren die Mitarbeiter der DFA regelmäßig, zum Teil auf Kosten der Veranstalter, zu nationalen wie internationalen Tagungen eingeladen.

Der Information einer breiteren Öffentlichkeit, über das Fachpublikum hinausgehend, dienen die Beiträge der DFA in

eher populären Publikationsorganen wie z.B. dem Jahresbericht des Forschungskreises der Ernährungsindustrie, Landwirtschaft und Forsten, Chemie in unserer Zeit. In diesem Zusammenhang ist außerdem die Publikation der erwähnten kleinen Nährwerttabelle zu nennen.

IV.2. Zusammenarbeit

Die DFA wird in Personalunion vom Inhaber des Lehrstuhls für Lebensmittelchemie an der Technischen Universität München geleitet. Ein Vertreter der DFA war zuletzt Mitglied der Berufungskommission, die den Nachfolger für den 1993 verstorbenen letzten Direktor auswählte. Die Bestellung des Nachfolgers in der Leitung des Lehrstuhls ist mittlerweile erfolgt; seine Ernennung zum Direktor der DFA steht noch aus.

Drei Wissenschaftler sowie der künftige Direktor der DFA lehren an der TU München im Fachbereich Lebensmittelchemie und in Weihenstephan. Darüber hinaus ist ein Mitarbeiter der DFA als außerplanmäßiger Hochschullehrer an den Universitäten Innsbruck und Linz tätig. Während der letzten fünf Jahre hat sich ein Wissenschaftler der DFA habilitiert; gegenwärtig streben zwei Mitarbeiter die Habilitation an.

Im Zeitraum von 1990 - 1994 wurden 11 Dissertationen an der Forschungsanstalt angefertigt, wobei eine deutlich steigende Tendenz im Lauf der Jahre erkennbar ist (5 Dissertationen allein 1994). Die Doktoranden waren entweder als wissenschaftliche Mitarbeiter angestellt (insgesamt 4) oder wurden von der AiF (3), der DFG (2) und der Industrie (2) finanziert. Zusätzlich haben eine Reihe von Studierenden von Fachhochschulen ihre Diplomarbeit an der DFA durchgeführt.

Zur Zeit bereiten 15 Doktoranden ihre Promotion vor, außerdem werden fünf Kandidaten, die nicht mehr in einem Anstellungsverhältnis mit der DFA stehen, in nächster Zeit ihre Prüfung ablegen. Bis zum Abschluß der experimentellen Arbeiten benötigen die Doktoranden im Durchschnitt drei Jahre. Durch die Teilnahme an einem Praktikum in einer Untersuchungsanstalt, die der Vorbereitung auf die 2. Staatsprüfung dient, kann sich die Fertigstellung der Dissertation laut Aussagen der DFA erheblich verzögern.

Seit 1990 besuchten sechs Gastwissenschaftler (einschließlich eines Stipendiaten) die Garchingener Forschungsanstalt länger als einen Monat. Sie kamen aus den USA, Australien, Griechenland, Schweden und China und finanzierten ihren Aufenthalt entweder selbst oder wurden von der Industrie bzw. ihrem Herkunftsland unterstützt.

Enge Beziehungen, die für spezielle Messungen (z.B. NMR-Spektroskopie, Elektronenmikroskopie, Cyclovoltametrie) oder für spezielle Aufarbeitungen von Materialien genutzt werden, bestehen zu den Instituten für Biochemie, Organische Chemie und Technische Chemie der TU München. Die Forschungsanstalt arbeitet darüber hinaus mit zahlreichen Instituten im In- und Ausland sowie internationalen Gesellschaften zusammen. Jeweils vier wissenschaftliche Mitarbeiter der DFA waren in den beiden vergangenen Jahren (1993, 1994) als Gutachter oder Sachverständige für andere Institutionen tätig (AiF - Gutachtergruppe, Forschungskreis der Ernährungsindustrie etc.). Mit einer Reihe von deutschen Instituten, die auf verwandten Gebieten arbeiten, erfolgt eine Forschungs koordinierung, zum Beispiel mit der Bundesanstalt in Detmold auf dem Gebiet der Kleber- und Eiweißforschung.

Seit 1971 ist der DFA das Kurt-Hess-Institut für Mehl- und Eiweißforschung eingegliedert. Ein Förderverein, dem einige Mühlen, Backgrundstoff- und Backwarenhersteller angehören, unterhält das Institut, das vom Direktor der DFA und seinem Stellvertreter geleitet wird. Durchgeführt werden Vorhaben, die über den Forschungskreis der Ernährungsindustrie von der AiF im Rahmen der Gemeinschaftsforschung finanziert werden. Die Themen fügen sich in das Forschungsprogramm der DFA ein. In der Regel handelt es sich um zwei Drittmittelprojekte, die von befristet eingestellten wissenschaftlichen Mitarbeitern und technischen Assistenten bearbeitet werden. Sämtliche Ergebnisse aus dem Kurt-Hess-Institut werden publiziert.

B. Stellungnahme

B.I. Zur Rolle der Lebensmittelchemie und zur Bedeutung der DFA

Bei hochwertigen Lebensmitteln stehen Qualitätsparameter wie Nährwert, Genußwert, Haltbarkeit und Gebrauchswert in einem der Verwendung angemessenen, ausgewogenen Verhältnis. Aufgabe der Lebensmittelverfahrenstechnik ist es, durch Auswahl geeigneter Rohstoffe und durch Entwicklung entsprechender Prozesse die Herstellung hochwertiger Produkte im Sinne der genannten Qualitätskriterien zu ermöglichen. Dies kann nur in engem Kontakt zur Lebensmittelchemie erreicht werden, die sowohl mit der stofflichen Zusammensetzung von Rohstoff und Produkt, als auch mit der stofflichen Veränderung beim Prozeß befaßt ist. Sie liefert darüber hinaus die analytischen Kriterien für die Kontrolle von Rohstoff, Prozeß und Produkt.

Die Zusammensetzung der meist sehr komplex aufgebauten Lebensmittel und ihrer Rohstoffe zu ermitteln, die Reaktionen ihrer Inhaltsstoffe bei der Lagerung, Zubereitung und Verarbeitung zu untersuchen, die Art, Reinheit und Wirkungsweise der Zusatzstoffe zu überprüfen und unerwünschte Bestandteile sowie Rückstände und Verunreinigungen mittels dafür entwickelter geeigneter Analyseverfahren aufzuspüren, sind die Hauptaufgaben der Lebensmittelchemie. Aufgrund dieser Kenntnisse ist sie in der Lage, geeignete Maßstäbe zur Beurteilung der Qualität und ihrer eventuellen Belastung, z.B. durch Verarbeitungs- oder Umwelteinflüsse, zu entwickeln. Entsprechend gehört es zu den wesentlichen Zielen der Lebensmittelchemie, den Verbraucher vor gesundheitlichen Risiken und Täuschung zu schützen. Angesichts des zur Zeit diskutierten Einsatzes neuartiger Techniken der Lebensmittelbe- und -verarbeitung und neuartiger Lebensmittel und -zutaten - ein-

schließlich gentechnisch veränderter Mikroorganismen, gentechnisch modifizierter Lebensmittel und den damit zusammenhängenden toxikologischen Fragen - kommt diesem Aspekt eine aktuelle Bedeutung zu.

Das Fach Lebensmittelchemie ist ein numerus clausus-Studiengang, der mit einer Staatsprüfung abschließt. Zwischen 200 und 240 Studienanfängern hat das Fach pro Jahr bundesweit zu verzeichnen, etwa 190 bis 230 Studierende schließen das Studium jährlich mit der 1. Staatsprüfung ab. 1993 betrug die Gesamtzahl der Studierenden 1519, wobei der Frauenanteil bei etwa 60 % lag. Diese vergleichsweise niedrige Zahl von Studierenden verteilt sich auf 15 Hochschulen, an denen man Lebensmittelchemie studieren kann, darunter an der Universität und der Technischen Universität München.

In Deutschland besteht traditionell eine enge Anbindung der interdisziplinär arbeitenden Lebensmittelchemie an den Fachbereich Chemie und nicht, wie in den meisten anderen Ländern, an die Agrarwissenschaften. Das hat dazu geführt, daß dem Einsatz aufwendiger chemischer Untersuchungen von Lebensmitteln ein besonderer Stellenwert innerhalb des Fachbereichs zukommt.

Im Vergleich zu den Universitätsinstituten der Lebensmittelchemie, die meist einen kleinen personellen Bestand aufweisen und zudem mit vielfältigen Lehraufgaben betraut sind, ist die Deutsche Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie mit knapp 40 Mitarbeitern ein im nationalen und europäischen Maßstab großes und traditionsreiches Institut, dem allein schon dadurch andere Möglichkeiten offenstehen als vergleichbaren Universitätsinstituten. Ihre weitgehende organisatorische wie strukturelle Unabhängigkeit, insbesondere die Vielfalt und Flexibilität in der Aufgabenstellung, gestatten es der DFA, eine Funktion als

Bindeglied zwischen den Bereichen der universitären und der Ressortforschung sowie industrieller Forschung und Entwicklung zu übernehmen. Auf der Grundlage ihrer wissenschaftlichen Leistungsfähigkeit sollte sie diese Vorteile nach Meinung des Wissenschaftsrates allerdings effektiver und zielgerichteter als bisher nutzen und versuchen, als überregional ausstrahlendes Leitinstitut mit integrativer Wirkung für das gesamte Fach aufzutreten. Eine solche Leit- und Koordinierungsfunktion der DFA käme dem Aufbau eines dichten und gut funktionierenden Netzwerkes innerhalb der Lebensmittelchemie und damit einer Stärkung und Weiterentwicklung des Faches zugute.

Eine weitere wichtige Aufgabe der DFA sieht der Wissenschaftsrat in deren Beratungsfunktion für Staat und Wirtschaft. Anders als beispielsweise die Bundesforschungsanstalten, die stark anwendungsbezogen und spezialisiert auf bestimmte Lebensmittel arbeiten, kann sich die eher grundlagenorientierte DFA mit einer breiten Palette von Themen und Lebensmitteln beschäftigen und von daher eine weitgehend interessenunabhängige wissenschaftliche Grundlagenarbeit in Forschung und Beratung leisten, gerade in einem Bereich mit sensiblen Daten. So nutzt beispielsweise die Lebensmittelüberwachung von der DFA entwickelte analytische Methoden für ihre speziellen Zwecke.

Neben Bund und Ländern gehört die Ernährungswirtschaft zu den Nutzern der DFA und ihrer Expertise. Forschungsergebnisse der DFA finden unter anderem Eingang in neue Produktionsentwicklungen großer Industrieunternehmen wie auch in mittelständischen Backbetrieben.

B.II. Zu den Arbeitsschwerpunkten

Die DFA betreibt anwendungsbezogene Grundlagenforschung, wobei der Anteil der grundlagenorientierten Arbeiten eindeutig im Vordergrund des 1969 zuletzt ausführlich formulierten Forschungsprogramms wie seiner konkreten Umsetzung steht. Seitdem konzentrieren sich die Hauptaktivitäten der DFA auf die beiden großen Arbeitsbereiche Getreideforschung und Aromaforschung, in denen sie eine breite Themenpalette bearbeitet und zu wichtigen, zum Teil auch wegweisenden Erkenntnissen gelangen konnte. Die Qualität der Forschung der DFA ist von daher als überdurchschnittlich zu bewerten, zum Teil bewegt sie sich sogar auf hervorragendem Niveau, was national wie international gesehen gleichermaßen zutrifft. Das gilt insbesondere für die Aromaforschung der DFA, die weltweit eine führende Rolle spielt. Zu Anfang der 80er Jahre, als sich dieser Forschungsbereich durch seine einseitige methodische Ausrichtung auf die chemisch-instrumentelle Analytik in einer Sackgasse befand, gelang es der DFA, einen Zusammenhang zwischen Sensorik und chemischer Struktur herzustellen. Es wurde eine Sensorik entwickelt, mit deren Hilfe Aromen objektiviert, das heißt in ihre aroma-wirksamen Bestandteile zerlegt werden können. Diesen internationalen Forschungsvorsprung weiß die DFA zur Zeit effektiv und wirkungsvoll zu nutzen, indem sie mit dem von ihr entwickelten Aromaextrakt- und Isotopenverdünnungsverfahren eine umfassende Aromastoffanalyse betreibt, die auf viele Lebensmittelklassen angewandt werden soll.

Insbesondere auf staatlicher Seite existiert ein großes Interesse an dieser Forschung, vor allem im Zusammenhang mit der Festsetzung von Qualitätsnormen für Obst und Gemüse und deren Kontrolle, aber auch im Bereich der Kontrolle von zusammengesetzten Produkten. Den Arbeitsergebnissen der DFA in der Aromaforschung kommt insofern zu-

kunftsweisende Bedeutung zu, als sie zu einer ständigen Verbesserung der Untersuchungskriterien (Geschmack, Geruch, etc.) von Lebensmitteln beitragen. Sie dienen dem Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten als eine der Grundlagen für Beratungen zu einer entsprechenden Normsetzung auf europäischer Ebene.

Als qualitativvoll und solide sind auch die Ergebnisse der Getreideforschung zu bewerten, die sich hauptsächlich mit Struktur und Eigenschaften von Getreideinhaltsstoffen und deren Auswirkungen auf die Back- und Klebereigenschaften befassen, wobei die Erforschung der Weizenqualität bislang im Vordergrund stand. Solche Untersuchungen sind für die meist mittelständischen Hersteller von Backwaren von unmittelbarem Interesse; im Einzelfall werden auch Applikationsprobleme untersucht. Innovative Wirkungen konnte die DFA auch in diesem Forschungsbereich mit ihrer Zöliakieforschung erzielen. Im Zusammenhang mit der Strukturermittlung der Getreideproteine konnten die Aminosäuresequenzen identifiziert werden, die bei genetisch disponierten Personen Zöliakie hervorrufen. Anhand der gefundenen Marker war es der DFA zudem möglich festzustellen, daß auch Dinkel, ein Verwandter des Weichweizens, Zöliakie hervorrufen kann. Abschließend geklärt werden soll nun auf diesem Wege, ob auch Hafer dieses Krankheitsbild auszulösen vermag. Die zukünftige Zöliakieforschung der DFA zielt auf ein näheres Umreißen der biologisch wirksamen Strukturen. Bereits jetzt ist die Garchinger Forschungsanstalt ein wichtiger lebensmittelchemischer Datenlieferant in Europa für die Untersuchung der Zöliakie und arbeitet im Bereich der klinischen Forschung mit diversen Kliniken in München, Dublin, London und Neapel zusammen. Die DFA sollte versuchen, diesen erfolgversprechenden Ansatz auch auf andere Gebiete, beispielsweise die Allergieforschung, zu übertragen.

Anders als in der Aromaforschung hat die DFA in der Getreideforschung in jüngster Zeit keine vergleichbar herausragenden Ergebnisse erzielt. Der Wissenschaftsrat empfiehlt, künftig das Konzept der Getreideforschung auf einige erfolgversprechende Themenkomplexe zu beschränken. Der neue Institutsdirektor sollte den Neubeginn als Chance nutzen, das Profil der DFA im Bereich der Getreideforschung einer eingehenden Prüfung zu unterziehen und in Zusammenarbeit mit dem Stiftungsrat neue Ziele zu formulieren. Entsprechend sollten sich auch die personellen Ressourcen auf die verschiedenen Arbeitsgebiete aufteilen.

Seit 1968 gibt die DFA umfangreiche Nährwerttabellen heraus, die sich mittlerweile zu internationalen Basiswerken entwickelt haben. Ähnliche Tabellen werden weltweit nur in den USA und in Großbritannien - mit regionaler Schwerpunktsetzung - erarbeitet. Im Unterschied zu den beiden vorgenannten Arbeitsbereichen handelt es sich bei der Herausgabe dieser Tabellen um Serviceleistungen, für deren Bearbeitung etwa 15 % des Budgets aufgewendet werden. Die Grundlagenorientierung in den anderen Bereichen der DFA, ihre gute Bibliothek, aber vor allem ihre breite Erfahrung mit verschiedensten Lebensmitteln bilden gute Voraussetzungen für die effektive Bearbeitung der Tabellen, die nicht nur für die Forschung nützlich, sondern auch im Alltag von Ernährungs- und Diätberatung sowie von Kliniken nicht wegzudenken sind. Geprüft werden sollte nach Ansicht des Wissenschaftsrates, ob der Bundeslebensmittelschlüssel - eine verwandte Publikation, die bisher vom Bundesgesundheitsamt herausgegeben wurde und deren Privatisierung erwogen wird - mit den Arbeiten der DFA im Bereich der Nährwerttabellen zusammengeführt werden kann. Dies würde eine von privaten Interessen unabhängige Bearbeitung erlauben, für die allerdings zusätzliche Ressourcen nötig wären.

In Anbetracht des Leistungspotentials der DFA sowie des künftig zu schärfenden Anforderungsprofils hält der Wissenschaftsrat eine Neuformulierung des seit gut 25 Jahren im wesentlichen unveränderten Forschungsprogramms der DFA für notwendig. Er sieht in dem Amtsantritt des neuen Direktors einen günstigen Zeitpunkt für eine Weiterentwicklung und Neubestimmung der Arbeitsschwerpunkte und die Erstellung eines langfristigen Konzeptes mit tragenden Zukunftsperspektiven. Es sollte der DFA stärker als bisher möglich sein, flexibel auf Forschungstrends und Forschungsbedarf zu reagieren, ohne sich dabei in einer Vielzahl von Einzelaktivitäten zu verzetteln. Auch wenn ihr Schwerpunkt weiterhin auf der Grundlagenforschung liegen muß, sollte sich die DFA in größerem Maße als bisher an den Nutzern und ihrem jeweiligen Bedarf orientieren. In diesem Zusammenhang ist eine Klärung erforderlich, ob die DFA auch in Zukunft die aktuellen und verbraucherpolitisch wichtigen Fragestellungen hinsichtlich neuartiger Techniken, Lebensmittel und Lebensmittelzutaten - einschließlich gentechnisch gewonnener Erzeugnisse - ausklammern will und kann, zumal in diesen Bereichen ein Entscheidungs- und Handlungsbedarf und damit auch Beratungsbedarf staatlicher Institutionen existiert. Die DFA sollte ihr Arbeitsprogramm künftig für einen etwa fünfjährigen Zeitraum aufstellen und es jährlich fortschreiben. Dafür wird eine sachkundige wissenschaftliche Beratung von entscheidender Bedeutung sein (vgl. Abschnitt B.III).

B.III. Zu Ausstattung und Organisation

Die Deutsche Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie ist mit einem jährlichen Budget von rund 5,3 Millionen DM, das 1994 zu etwa 85 % aus der institutionellen und zu knapp 15 % aus Projektförderung stammte, ausgestattet.

Die eingeworbenen Drittmittel kommen hauptsächlich aus der Industrie, deren Zuwendungen etwa viermal so hoch sind wie die zusätzlichen Projektmittel von seiten des Bundes und der DFG. Im Verlauf der letzten fünf Jahre (1990-1994) ist ein erfreulicher Anstieg der Drittmittel festzustellen, der angesichts der eher zurückhaltenden Position der Ernährungsindustrie, was die finanzielle Unterstützung der Forschung im Lebensmittelbereich angeht, durchaus anzuerkennen ist. Gleichwohl hält der Wissenschaftsrat verstärkte Anstrengungen der DFA im Bereich der Drittmittelinwerbung für notwendig, die in Teilen zu einer stärkeren Nutzerorientierung führen sollten.

Seit 1993 hat die DFA keinen Direktor. Die Berufung auf den Lehrstuhl für Lebensmittelchemie der TU, mit dem eine Personalunion angestrebt wird, ist zwar kürzlich erfolgt, die Direktorenstelle ist aber weiterhin unbesetzt. Mit Blick auf die anstehenden Aufgaben der DFA erwartet der Wissenschaftsrat eine umgehende Besetzung der Leitungsstelle in Personalunion.

Betrachtet man die Stellenstruktur der Forschungsanstalt, so zeigt sich, daß derzeit von den 13 grundfinanzierten Stellen für Wissenschaftler 4 Stellen mit insgesamt 6 Doktoranden befristet besetzt sind. Dem stehen gegenwärtig außerdem noch 10 befristet mitarbeitende Nachwuchswissenschaftler, ein Postdoktorand und 9 Doktoranden, gegenüber, die über Drittmittel und Mittel des Hochschulsonderprogramms finanziert werden. Im Kreis der unbefristet angestellten Wissenschaftler hat in den vergangenen Jahren kaum Fluktuation stattgefunden; von den 9 wissenschaftlichen Mitarbeitern auf Planstellen sind 6 mittlerweile zwischen 20 und 31 Jahren an der DFA beschäftigt. In seinen Empfehlungen zur Neuordnung der Blauen Liste hat der Wissenschaftsrat aufgabenspezifisch einen Anteil von 30 bis 50% zeitlich befristet zu besetzender Stellen

empfohlen. Im Sinne einer Flexibilisierung und Verjüngung ihrer Mitarbeiterschaft, die über den Doktorandenstamm hinausgehen sollte, empfiehlt der Wissenschaftsrat der DFA, alle freiwerdenden Stellen so lange befristet zu besetzen, bis etwa ein Drittel aller Wissenschaftler befristet angestellt wäre, was sich sicherlich auch positiv auf die Habilitationsmöglichkeiten auswirken würde. Eine Besetzung von Planstellen mit Doktoranden hält der Wissenschaftsrat grundsätzlich nicht für sinnvoll.³⁾ Er geht dabei davon aus, daß diverse andere Möglichkeiten der Finanzierung von Doktoranden und ihrer Arbeiten existieren. Die Durchführung bestimmter Techniken und Methoden sieht er auch im Rahmen einer solchen, oben skizzierten Modifizierung der Stellenstruktur als gesichert an.

Die Raumausstattung der DFA ist überdurchschnittlich gut und eröffnet ohne weiteres Möglichkeiten, zusätzliche, über Drittmittel finanzierte Mitarbeiter unterzubringen. Problematisch erscheint dagegen die Ausstattung mit Geräten, die bereits jetzt eine Veraltung der Grundausrüstung erkennen läßt. Der Wissenschaftsrat warnt davor, die Investitionen für Geräte weiterhin in diesem Maße einzuschränken. So sollte die bereits geplante Anschaffung eines modernen und auf die Anforderungen der DFA abgestimmten Massenspektrometers, das für eine sinnvolle Weiterführung der laufenden Forschungsarbeiten benötigt wird und auch für die Geschmacksforschung eingesetzt werden kann, in nächster Zukunft erfolgen. Die Zahl der dem wissenschaftlichen Personal zur Seite stehenden technischen Angestellten (Verhältnis 13:12) erscheint ausreichend, wenn die apparative Ausstattung jeweils auf modernem Stand gehalten und das technische Personal flexibel eingesetzt wird.

³⁾ Wissenschaftsrat: Empfehlungen zur Neuordnung der Blauen Liste, a.a.O.

Der Wissenschaftsrat bewertet die guten Arbeitsmöglichkeiten der DFA als notwendige Voraussetzung dafür, langfristige Forschungsaufgaben wahrnehmen zu können; er hält weder eine personelle noch eine finanzielle Einschränkung der DFA für sinnvoll. Gleichwohl hält er eine effektivere und dynamischere Nutzung der Ressourcen für erforderlich. Dazu gehört auch ein Überdenken der existierenden Organisationsstruktur.

Im Rahmen der 1969 vom Stiftungsrat festgelegten Richtlinien wurde zwar dem Direktor der Anstalt eine stark dominierende Rolle zugeschrieben, die Bedeutung und Funktion der einzelnen Arbeitsbereiche aber, zumindest was das Organisatorische anbelangt, wenig konkret behandelt. Angesichts des bevorstehenden Amtsantritts des neuen Direktors sollte die DFA gleichzeitig eine Modifizierung der Organisationsstruktur planen, die den einzelnen Abteilungen entsprechende Aufgabenfelder und Kompetenzen zuweist. Außerdem sollte auch erwogen werden, die Geräte in größerem Umfang direkt in einzelnen Forschungslabors aufzustellen und nicht so stark zu zentralisieren. Durch die gegenseitige Gerätemitnutzung sollte die Zusammenarbeit innerhalb der DFA gestärkt werden.

Zentrales Verwaltungsorgan der Deutschen Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie ist ihr Stiftungsrat, der sich aus maximal 15 Vertretern Bayerns, des Bundes sowie aus der Wissenschaft und der Wirtschaft zusammensetzt. Im Lauf der Jahre hat er, resultierend aus seiner auch wissenschaftlich geprägten Zusammensetzung, neben den Verwaltungsaufgaben verstärkt die wissenschaftliche Beratung der DFA übernommen. Dies hatte zur Folge, daß der wissenschaftliche Beirat, dessen satzungsgemäße Aufgabe dies eigentlich sein sollte, seit langem nicht mehr aktiviert wurde.

Der Wissenschaftsrat hält die wissenschaftliche Beratung der DFA für unzureichend und empfiehlt deutliche Änderungen, die bereits zur Ausarbeitung eines aktuellen, überarbeiteten Forschungsprogramms umgesetzt werden müssen. Dafür bieten sich zwei Möglichkeiten an. Zum einen könnte der in der Satzung vorgesehene Wissenschaftliche Beirat mit fünf bis neun Personen berufen werden, wobei sich eine drei- oder vierjährige Amtszeit mit einer Wiederberufungsmöglichkeit anbietet, wie bei Instituten der Blauen Liste überwiegend realisiert.⁴⁾ Zum anderen wäre es aber auch denkbar, daß die aus Wissenschaft und Industrie kommenden Mitglieder des Stiftungsrates das Wissenschaftliche Komitee des Stiftungsrates bilden und als solches ein- oder zweimal jährlich zusammentreten und die wissenschaftliche Beratung wahrnehmen. Dieses Modell würde eine direkte Einbeziehung wissenschaftlicher Gesichtspunkte in die Beratungen des Stiftungsrates erleichtern, da alle Mitglieder des Wissenschaftlichen Komitees Sitz und Stimme im Stiftungsrat haben. Bei diesem Modell sollte die Amtszeit der Mitglieder des Komitees, unter denen zwei Wissenschaftler aus dem Ausland sein sollten, ebenfalls auf drei bis vier Jahre begrenzt werden - bei einmaliger Wiederberufungsmöglichkeit. Unabhängig davon, welche der beiden Möglichkeiten realisiert wird, bedarf es einer nachhaltigen Intensivierung der wissenschaftlichen Beratung der DFA.

Zu nennen sind in diesem Kontext auch die seit 1987 vom Stiftungsrat zweimal eingesetzten visiting committees, deren Aufgabe die Kontrolle der DFA unter wissenschaftlichen wie Erfolgsaspekten sein sollte. Grundsätzlich können solche externen Begutachtungen in mehrjährigen Abständen wichtige Impulse für die Arbeit eines Instituts geben. Voraussetzung ist jedoch eine wirklich kritische

⁴⁾ Wissenschaftsrat: Empfehlung zur Neuordnung der Blauen Liste, a.a.O.

Bewertung, die in den vorliegenden Berichten aber nicht zu erkennen ist. Wirkungsvoller erscheint dem Wissenschaftsrat statt dessen der beschriebene Ausbau der wissenschaftlichen Beratung mit dieser Zielsetzung.

B.IV. Zum Transfer von Ergebnissen und zur Zusammenarbeit

IV.1. Publikationen

Die DFA veröffentlicht ihre Forschungsergebnisse in renommierten, international reputierten und referierten Fachzeitschriften, wobei ein Schwerpunkt auf ausländischen Fachorganen liegt. Die Zahl der jährlichen Publikationen ist als überdurchschnittlich zu bewerten. Alle wissenschaftlichen Mitarbeiter aus dem festen Stamm beteiligen sich an der Veröffentlichung der Arbeitsergebnisse, was auch für die regelmäßige und aktive Teilnahme an Kongressen und Konferenzen zutrifft. Einzelne Mitarbeiter der DFA zählen zu gefragten Vortragenden diverser Fachveranstaltungen.

Das in der DFA entstandene Lehrbuch der Lebensmittelchemie von H.-D. Belitz und W. Grosch ist inzwischen in der vierten Auflage erschienen und zu einem Standardwerk des Faches avanciert. Für einen größeren öffentlichen Bekanntheitsgrad der Forschungsanstalt, über das Fachpublikum hinaus, hat die Herausgabe der Nährwerttabellen, insbesondere in ihrer praxisorientierten und -nahen populären Ausgabe, gesorgt, die in einer Auflage von 30.000 erscheint. Der Wissenschaftsrat ermutigt universitäre und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, patentwürdige Ergebnisse durch Anmeldung von Schutzrechten zu sichern und richtet eine entsprechende Aufforderung auch an die DFA.

IV.2. Zusammenarbeit mit Hochschulen und Industrie

Im Zentrum der Zusammenarbeit der DFA mit Hochschulen steht die Kooperation mit der Technischen Universität München, die auch räumlich dadurch Ausdruck findet, daß die DFA in Räumen der Fakultät für Chemie, Biologie und Geowissenschaften der TU angesiedelt ist. Besonders enge Kontakte pflegt die DFA aus fachlichen Gründen zum Institut für Lebensmittelchemie, mit dem sie gemeinsam untergebracht ist. Daneben arbeitet sie aber auch mit den Instituten für Biochemie, Organische Chemie und Technische Chemie eng zusammen. Durch die seit 1969 bestehende Personalunion in der Leitung des Lehrstuhls für Lebensmittelchemie und der DFA hat die Kooperation eine gute Grundlage, die fortgeführt werden soll. Beide Seiten, die DFA wie das Universitätsinstitut, streben auch künftig eine sehr enge wissenschaftliche Integration der Institute an. So sieht der mittel- bis langfristige Strukturplan der Fakultät eine umfassende Zusammenarbeit beider Seiten vor. Insbesondere dem Universitätsinstitut, das nur über eine begrenzte Personal- und Geräteausstattung verfügt, muß auch weiterhin an einer engen Verzahnung gelegen sein. Die DFA ihrerseits sollte sich noch stärker bei der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses engagieren und eine größere Zahl an Habilitierten anstreben, die sich auch am Lehrbetrieb der TU beteiligen und zur Verbesserung der Nachwuchssituation in der Lebensmittelchemie beitragen.

Der Wissenschaftsrat begrüßt die enge Zusammenarbeit zwischen DFA und TU nicht zuletzt deshalb, weil sie die stärker anzustrebende Bindegliedfunktion der DFA zwischen universitärer und außeruniversitärer Forschung zu unterstützen vermag und zudem den Studierenden des Fachs zugute kommt. Zusätzlich wäre die Einbeziehung der Kenntnisse und Erfahrungen der DFA in die medizinische Lehre

durch Erteilung von Lehraufträgen wünschenswert. Bezüglich der Doktorandenförderung sieht der Wissenschaftsrat Verbesserungsmöglichkeiten, auch wenn die Zahl der Doktoranden in der DFA von Jahr zu Jahr stetig zunimmt. So wäre die Einrichtung eines gemeinsamen Graduiertenkollegs mit der Technischen Universität (Weihenstephan) und der Universität München zur Verbreiterung des wissenschaftlichen Potentials in Erwägung zu ziehen.

Abgesehen von ihren engen Beziehungen zur TU München steht die DFA in einem eher lockeren Erfahrungsaustausch mit diversen deutschen Universitätsinstituten der Lebensmittelchemie, deren Schwerpunkte allerdings jeweils anders gesetzt sind als die der DFA. Eine Zusammenarbeit mit dem Deutschen Institut für Ernährungsforschung in Potsdam-Rehbrücke sowie mit dem Forschungsinstitut für Kinderernährung in Dortmund, die beide zur Blauen Liste gehören, existiert bisher nicht. Hier sieht der Wissenschaftsrat jedoch ein auch bezüglich der Integration medizinischer Aspekte ausbaufähiges Potential, das sowohl wissenschaftliche Fragen als auch die Information der Öffentlichkeit über lebensmittelchemische und ernährungswissenschaftliche Ergebnisse betrifft. Allgemein sieht er in dem bereits erwähnten Ausbau eines bundesweiten und europäischen Netzwerkes eine wichtige Aufgabe mit Leit- und Koordinierungsfunktion für die DFA.

Als wichtiger internationaler Kooperationspartner der DFA ist das Western Regional Research Center in Albany (USA) zu nennen, zu dem Kontakte bezüglich sensorisch relevanter Verbindungen bestehen. Verbindungen existieren zudem zum Department of Food Science and Technology der Cornell University (USA), das ein ähnliches Verdünnungsverfahren wie die DFA entwickelt hat, aber weniger intensiv an der chemischen Identifizierung arbeitet. Hier leistet die DFA einen wichtigen Beitrag zur internationalen Zusammenar-

beit, einem Feld, das zusätzliche Entwicklungschancen für eine Reihe von Instituten der Blauen Liste eröffnet. Hervorzuheben ist, daß das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (BML) die durch Vereinbarungen formalisierten engen Kontakte der DFA zu den genannten Instituten und zu den Bundesforschungsanstalten unterstützt.

Durch den Bund und seine Institutionen wird die Expertise der DFA eher zurückhaltend genutzt. Das BML äußert zwar im Hinblick auf seinen Entscheidungsbedarf sein Interesse an der Definition von Qualitätsparametern für die Entwicklung von Lebensmitteln (z.B. Aromaprofile zur Beurteilung des Geschmacks und Geruchs) wie auch als Grundlage für rechtliche Regelungen (u.a. Qualitätsnormen von Obst und Gemüse) und generell an der Entwicklung entsprechender Analysemethoden. Allerdings hat dies bislang keinen entsprechenden Rückgriff auf die Kompetenz der DFA zur Folge gehabt. Gerade im Bereich der Lebensmittelüberwachung sind vor allem die Länder, aber auch der Bund jedoch auf beratende Unterstützung angewiesen. Hier sind Möglichkeiten einer Vertiefung der Zusammenarbeit beider Seiten wie der effektiveren Nutzung von Forschungsressourcen denkbar. Vor dem Hintergrund der derzeitigen öffentlichen Diskussion darüber, die Lebensmittelüberwachung zu privatisieren, gewinnt dieser Aspekt auch aus Verbrauchersicht an Bedeutung. Der Wissenschaftsrat empfiehlt Bund und Ländern, das Beratungspotential der DFA wesentlich intensiver zu nutzen.

Die weitreichendste Unterstützung im Rahmen der Drittmittel erfährt die DFA durch die Industrie. Angesichts der defensiven Haltung der Ernährungsindustrie, die stärker als andere Industriebereiche die Lüftung ihrer Fabrikationsgeheimnisse befürchtet, kann die Drittmittelinwerbung der DFA als relativ erfolgreich, aber durchaus stei-

gerungsfähig betrachtet werden. Die DFA profitiert nicht nur finanziell von den Kontakten zur Industrie, sondern gewinnt außerdem Einblick in und Austausch über Praxisaspekte. Zahlreiche Möglichkeiten, an ausgefallene Untersuchungsmaterialien (wie z.B. spezielle Getreidezüchtungen) heranzukommen, schlagen ebenfalls auf der positiven Seite zu Buche. Stärker als bisher sollten allerdings die von der DFA entwickelten Analysemethoden für die Ernährungswirtschaft genutzt werden, was sich, ebenso wie eine stärkere Nutzerorientierung der Forschungsarbeiten der DFA, langfristig auch in einem wünschenswerten Anstieg der Drittmittelinwerbungen niederschlagen sollte.

C. Empfehlung

Die Deutsche Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie (DFA) betreibt eine erfolgreiche Grundlagenforschung im Bereich der Lebensmittelchemie, deren Qualität als überdurchschnittlich zu bewerten ist. In der Aromaforschung erreichte sie national und international gesehen hervorragendes Niveau. Die Ergebnisse der Getreideforschung sind als qualitativvoll und solide zu bewerten, wobei die Arbeiten zur Zöliakie hervorzuheben sind. Die von der DFA langjährig herausgegebenen umfangreichen Nährwerttabellen haben sich mittlerweile zu internationalen Basiswerken entwickelt.

Eine wichtige Aufgabe der DFA sieht der Wissenschaftsrat in deren Beratungsfunktion für Staat und Wirtschaft. Insgesamt sind Aufgaben und Leistungen der Forschungsanstalt von überregionaler Bedeutung und gesamtstaatlichem wissenschaftspolitischem Interesse und entsprechen den Kriterien für die gemeinsame Förderung durch Bund und Länder.

Gleichwohl sieht der Wissenschaftsrat Möglichkeiten, das Leistungsvermögen der DFA noch zu steigern. Grundlage dafür sollte die Neuformulierung des seit langer Zeit im wesentlichen unveränderten Forschungsprogramms der DFA bilden. Insbesondere sollte die Ausrichtung der Getreideforschung einer eingehenden Prüfung unterzogen werden. Das überarbeitete Forschungsprogramm sollte sich auf bestimmte besonders erfolgversprechende profilbildende Forschungsschwerpunkte konzentrieren. Es sollte jeweils für einen fünfjährigen Zeitrahmen aufgestellt und jährlich fortgeschrieben werden.

Im Verlauf der letzten Jahre ist ein erfreulicher Anstieg der Drittmittel festzustellen; gleichwohl hält der Wissenschaftsrat verstärkte Anstrengungen in diesem Bereich für notwendig, die in Teilen zu einer vermehrten Nutzerorientierung führen sollten.

Der Wissenschaftsrat erwartet eine umgehende Besetzung der Leitungsstelle für den Direktor der DFA. Außerdem sollten künftig alle freiwerdenden Stellen befristet besetzt werden, bis dies etwa für ein Drittel aller Wissenschaftler-Stellen der Fall ist. Außerdem sollte Geräteinvestitionen besondere Bedeutung beigemessen werden, da sich bereits eine Veraltung der Grundausrüstung erkennen läßt.

Die wissenschaftliche Beratung der DFA hält der Wissenschaftsrat für unzureichend und empfiehlt eine nachhaltige Intensivierung. Dafür bieten sich zwei Möglichkeiten an. Entweder könnte der in der Satzung vorgesehene wissenschaftliche Beirat berufen werden oder die aus Wissenschaft und Industrie kommenden Mitglieder des Stiftungsrates könnten ein Wissenschaftliches Komitee bilden und als solches ein- oder zweimal jährlich zusammentreten und die wissenschaftliche Beratung übernehmen.

Der Wissenschaftsrat begrüßt die enge Zusammenarbeit zwischen der DFA und der Technischen Universität München; er erwartet eine umgehende Wiederbesetzung der Leitungsstelle in Personalunion. Zur Ergänzung der Kooperation wäre die Einrichtung eines gemeinsamen Graduiertenkollegs mit den beiden Münchener Universitäten zu erwägen. Darüber hinaus sieht der Wissenschaftsrat im Ausbau eines bundesweiten und auch europäischen Netzwerkes der Lebensmittelchemie eine wichtige Aufgabe mit Leit- und Koordinierungsfunktion für die DFA.

Im Bereich der Lebensmittelüberwachung sind die Länder und der Bund auf beratende Unterstützung angewiesen; diese sollten das Beratungspotential der DFA wesentlich intensiver nutzen.

Der Wissenschaftsrat empfiehlt Bund und Ländern, die gemeinsame Förderung der Deutschen Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie als ein Institut der Blauen Liste unter Berücksichtigung der im einzelnen gegebenen Empfehlungen fortzusetzen. In vier bis fünf Jahren ist jedoch zu prüfen, wie sich die DFA in ihrer wissenschaftlichen Leistungsfähigkeit und thematischen Profilierung weiterentwickelt hat und wie die empfohlenen Maßnahmen einschließlich der stärkeren Nutzerorientierung umgesetzt wurden. Der Wissenschaftsrat wird dann eine erneute Bewertung vornehmen.

Anhang: Verzeichnis der verwendeten Unterlagen

- Beantwortung des Fragenkatalogs des Wissenschaftsrates, Schreiben vom 2.11.1994
- Antwortschreiben der DFA vom 30.11.1994 und vom 22.12.94
- Satzung der Stiftung Deutsche Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie in München, in der Fassung vom 25.5.1961
- Haushaltspläne 1995 (Stand: 1.2.1994) und 1994
- Wissenschaftliche Jahresberichte 1991 - 1994
- Festschrift zum 75jährigen Jubiläum der DFA (1918-1993)
- Verzeichnis der Wissenschaftlichen Mitarbeiter (Stand: Dezember 1994)
- Verzeichnis der Doktoranden an der DFA (Stand: Dezember 1994)
- Stellungnahmen der "visiting committees" von 1988 und 1993
- Lebensmittelchemische Gesellschaft: Lebensmittelchemiker - Experten für den Verbraucher- und Umweltschutz, Frankfurt/M. 1994
- Wissenschaftsrat: Empfehlungen zur Neuordnung der Blauen Liste, in: Empfehlungen und Stellungnahmen 1993, Köln 1994, S. 453 ff.