



**Stellungnahme zur
Deutschen Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie (DFA)
Garching**

Inhaltsverzeichnis

Vorbemerkung.....	2
1. Beurteilung und Empfehlungen.....	2
2. Zur Stellungnahme der DFA	4
3. Förderempfehlung.....	5

Anlage A: Darstellung

Anlage B: Bewertungsbericht

Anlage C: Stellungnahme der Einrichtung zum Bewertungsbericht

Vorbemerkung

Der Senat der Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz – Leibniz-Gemeinschaft – evaluiert in Abständen von höchstens sieben Jahren die Forschungseinrichtungen und Einrichtungen mit Servicefunktion für die Forschung, die auf der Grundlage der Ausführungsvereinbarung „Forschungseinrichtungen“¹ von Bund und Ländern gemeinsam gefördert werden. Diese Einrichtungen haben sich in der Leibniz-Gemeinschaft zusammengeschlossen. Die wissenschaftspolitischen Stellungnahmen des Senats werden vom Senatsausschuss Evaluierung vorbereitet, der für die Begutachtung der Einrichtungen Bewertungsgruppen mit unabhängigen Sachverständigen² einsetzt. Die Stellungnahme des Senats sowie eine Stellungnahme der zuständigen Fachressorts des Sitzlandes und des Bundes bilden in der Regel die Grundlage, auf der der Ausschuss der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz (GWK) überprüft, ob die Einrichtung die Fördervoraussetzungen weiterhin erfüllt.

Auf der Grundlage der von der Deutschen Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie (DFA) eingereichten Unterlagen wurde eine Darstellung der Einrichtung erstellt, die mit der Einrichtung sowie den zuständigen Ressorts des Sitzlandes und des Bundes abgestimmt wurde (Anlage A). Die vom Senatsausschuss Evaluierung eingesetzte Bewertungsgruppe hat die DFA am 22./23. Mai 2007 besucht und daraufhin einen Bewertungsbericht erstellt (Anlage B). Auf der Grundlage dieses Bewertungsberichts und der von der DFA eingereichten Stellungnahme zum Bewertungsbericht (Anlage C) erarbeitete der Senatsausschuss den Entwurf einer Senatsstellungnahme. Der Senat der Leibniz-Gemeinschaft hat die Stellungnahme am 09. Juli 2008 erörtert und verabschiedet. Er dankt den Mitgliedern der Bewertungsgruppe für ihre Arbeit.

1. Beurteilung und Empfehlungen

Der Senat schließt sich der Beurteilung und den Empfehlungen der Bewertungsgruppe an.

Die DFA erbringt überwiegend sehr gute, teilweise auch exzellente **wissenschaftliche Leistungen**. Besonders hervorzuheben sind im Bereich der Grundlagenforschung die Arbeiten zur Zöliakieforschung, im Bereich der anwendungsorientierten Forschung die Erarbeitung der bundesweit zentralen Quelle zu Nährwertgehalten von Lebensmitteln. Die Zusammenführung von grundlagen- und anwendungsorientierter Forschung der Lebensmittelchemie ist in dieser Form in Deutschland einzigartig. Die Forschungsergebnisse werden überwiegend in internationalen Fachzeitschriften veröffentlicht. Die Höhe der eingeworbenen Drittmittel ist vor allem in Bezug auf die anwendungsorientierte Forschung bemerkenswert hoch, geringer sind die Einwerbungen im Bereich der Grundlagenforschung. Das derzeitige Arbeitsprogramm ist qualitativ hochwertig und aktuell, das vorgestellte Forschungskonzept ist tragfähig und hinsichtlich einer stärkeren Verzahnung der Programmbereiche gut ausbaufähig.

Seit der **vergangenen Begutachtung im Jahr 1999** durch den Wissenschaftsrat wurden wie empfohlen die Ernährungsphysiologie gestärkt, die Publikation der für Anwender und Nutzer

¹ Ausführungsvereinbarung zur Rahmenvereinbarung Forschungsförderung über die gemeinsame Förderung von Einrichtungen der wissenschaftlichen Forschung (AV-FE) / zum Verwaltungsabkommen zwischen Bund und Ländern über die Errichtung einer Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz (GWK-Abkommen)

² Status- und Funktionsbezeichnungen, die in diesem Dokument in der männlichen oder weiblichen Sprachform verwendet werden, schließen die jeweils andere Sprachform ein.

zentralen Nährwerttabellen erheblich verbessert, die Patentierung von Ergebnissen angemessen geregelt und mit dem vorgesehenen Umzug der DFA an das Wissenschaftszentrum Weihenstephan für Ernährung, Landnutzung und Umwelt der TU München (WZW) eine wesentliche Grundlage für eine verstärkte Zusammenarbeit mit anderen Wissenschaftlern am Ort gelegt. Die Empfehlung aus dem Jahr 2001, die Hauptamtlichkeit des Direktors einzuführen, wird derzeit umgesetzt.

Im Bereich der **Nachwuchsförderung** nimmt die DFA aufgrund der sehr hohen Zahl an Doktoranden national eine führende Rolle in der deutschen Lebensmittelchemie ein.

Die **Kooperation** mit der TU München ist bereits jetzt sehr gut und wird durch die Schaffung eines neuen Lehrstuhls für Lebensmittelchemie und Molekulare Sensorik noch weiter verbessert werden. Besonders geeignet zur Unterstützung einer vertieften Zusammenarbeit im Raum München ist der Umzug der Einrichtung an das Wissenschaftszentrum Weihenstephan.

Die **Leitung** des Instituts, der Wissenschaftliche Beirat und der Stiftungsrat nehmen ihre Aufgaben engagiert wahr. Es wird sehr begrüßt, dass das Land Bayern die Position des Direktors ab 2009 hauptamtlich vorsieht und damit die weitere Profilierung der DFA strukturell deutlich stärkt.

Die apparative sowie personelle **Ausstattung** der Einrichtung ist sehr gut und sollte auch in Zukunft auf dem neuesten Stand gehalten werden. Die räumliche Situation wird durch den in Kürze vorgesehenen Umzug und eine damit verbundene Einbindung in das WZW deutlich verbessert werden. Dieser Umzug wird ausdrücklich begrüßt.

Für die Arbeit der nächsten Jahre werden folgende **Anregungen, Hinweise und Empfehlungen** gegeben:

1. Die derzeit vier Programmbereiche des Instituts sollten stärker als bisher aufeinander bezogen werden. Die Möglichkeiten der interdisziplinären Zusammenarbeit und der Verzahnung von wissenschaftlicher Grundlagenforschung und anwendungsorientierter Forschung, die der DFA ein Alleinstellungsmerkmal verleihen, sollten intensiver ausgeschöpft werden.
2. Gestärkt werden sollte nach wie vor die an der DFA außerordentlich gut betriebene Zöliakieforschung. Bei der anstehenden Wiederbesetzung der Gruppenleitung ist darauf zu achten, erneut eine für diesen Forschungsbereich ausgewiesene Person zu finden und ihr sehr gute Arbeitsbedingungen zu bieten. Der Bereich der Physiologie sollte gut fokussiert und dabei personell verstärkt werden. Auch zur Bearbeitung des bundesweit einzigartigen Tabellenwerks für Nährstoffgehalte erscheint eine personelle Verstärkung erwägenswert, insbesondere um über Europa hinausgehend internationale Datenbanken in die Arbeiten einbeziehen zu können.
3. Der Einwerbung von Drittmitteln in der anwendungsorientierten Forschung müssen entsprechende Einwerbungen im Bereich der Grundlagenforschung, besonders bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), folgen. Ebenfalls sollten Forschungsprojekte bei der EU eingeworben und gleichzeitig koordinierende Funktionen in EU-Vorhaben angestrebt werden.
4. Die Kooperationen in München werden durch den anstehenden Umzug an das WZW stark vorangetrieben. Gestärkt werden sollten Kooperationen mit anderen Forschungseinrichtun-

gen in Grundlagen- wie angewandter Forschung außerhalb Münchens sowie interdisziplinär ausgerichtete internationale Kooperationen.

5. Gerade die an der DFA starke anwendungsorientierte Forschung ermöglicht es, den Technologietransfer weiter zu stärken. Es wird dazu angeregt, diese Möglichkeiten intensiv zu nutzen.
6. Die Satzung der DFA sollte den für Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft üblichen Regelungen folgen. Der Direktor sollte – besonders vor dem Hintergrund der Hauptamtlichkeit ab 2009 – das Institut nach außen vertreten. Bund und Sitzland sollten ein Vetorecht bei wesentlichen forschungspolitischen Entscheidungen, bei Entscheidungen mit wesentlichen finanziellen Auswirkungen und bei der Besetzung von Leitungspositionen erhalten.
7. Es wird begrüßt, dass es eine neue Kooperationsvereinbarung zwischen dem Institut und der TU München geben wird. Leitlinie sollte dabei zum einen die eigenständige Profilierung der DFA, zum anderen eine sinnvolle Kooperation mit der Hochschule sein, insbesondere in Bezug auf weitere gemeinsame Berufungen. Die aktuellen Bemühungen in dieser Hinsicht werden positiv gewürdigt.

Zusammenfassend hält der Senat fest, dass die DFA eine Einrichtung ist, die in der Lebensmittelchemie bundesweit einzigartig und wissenschaftlich international wettbewerbsfähig ist. Aufgrund der von keiner anderen lebensmittelchemischen Forschungseinrichtung in dieser Form vorgesehenen Verbindung von grundlagen- und anwendungsorientierter Forschung übernimmt sie in diesem Bereich eine Leitfunktion. Die DFA erfüllt nach Auffassung des Senats daher ohne Einschränkung die Anforderungen, die an Einrichtungen von überregionaler Bedeutung und gesamtstaatlichem wissenschaftspolitischem Interesse zu stellen sind. Die spezifische Verbindung von fachübergreifender grundlagen- wie anwendungsorientierter Forschung stellt ein eigenständiges Profil dar, das nicht in den Aufgabenbereich einer Hochschule fällt. Die Eingliederung der DFA in eine Hochschule wird daher nicht empfohlen.

2. Zur Stellungnahme der DFA

Die DFA hat zum Bewertungsbericht Stellung genommen (Anlage C).

Die Einrichtung bedankt sich für die positive Bewertung der wissenschaftlichen Leistungen. Die Umsetzung zentraler Empfehlungen zur Stärkung der DFA als eigenständige außeruniversitäre Einrichtung hat die DFA gemeinsam mit dem Bayerischen Staatsministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst bereits eingeleitet. So wird die Leitung der DFA ab 2009 im Hauptamt mit reduziertem Lehrdeputat des Direktors erfolgen. Das Sitzland ist zudem bereit, die wissenschaftliche Leistungsfähigkeit der DFA mittelfristig auch durch einen Mittelzuwachs zu unterstützen. Dies wird vom Senat nachdrücklich befürwortet.

Der Senat begrüßt den sehr konstruktiven Umgang von DFA und Sitzland mit den ausgesprochenen Empfehlungen. Die Richtigstellung zum Bewertungsbericht bezüglich der Publikationsmöglichkeiten in Projekten, die von der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen (AiF) gefördert werden, wird anerkannt.

3. Förderempfehlung

Der Senat der Leibniz-Gemeinschaft empfiehlt Bund und Ländern, die DFA als Forschungseinrichtung auf der Grundlage der Ausführungsvereinbarung „Forschungseinrichtungen“ weiter zu fördern.

Anlage A: Darstellung

Deutsche Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie (DFA)¹ Garching

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	A-2
1. Entwicklung und Förderung.....	A-2
2. Auftrag, Aufgaben, Arbeitsschwerpunkte und fachliches Umfeld.....	A-3
3. Struktur und Organisation.....	A-6
4. Mittelausstattung, -verwendung und Personal	A-7
5. Nachwuchsförderung und Kooperation	A-9
6. Arbeitsergebnisse und fachliche Resonanz	A-11
7. Empfehlungen des Wissenschaftsrates und ihre Umsetzung	A-12
Anhang	
Organigramm	A-19
Einnahmen und Ausgaben.....	A-20
Drittmittel	A-21
Beschäftigungspositionen nach Mittelherkunft.....	A-23
Beschäftigungspositionen nach Organisationseinheiten.....	A-24
Beschäftigungsverhältnisse.....	A-25
Veröffentlichungen	A-26
Liste der eingereichten Unterlagen	A-28

¹ Diese Darstellung wurde mit der Einrichtung sowie mit den zuständigen Ressorts des Sitzlandes und des Bundes abgestimmt.

Abkürzungsverzeichnis

AiF	Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ e. V.
AV-Glei	Ausführungsvereinbarung „Gleichstellung“
BAT	Bundesangestelltentarif
BfR	Bundesinstitut für Risikobewertung
BLK	Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMELV	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
DFA	Deutsche Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie, Garching
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
ESI	Elektrospray-Ionisation
ESR	Elektronenspinresonanz
GC/MS	<i>Gas Chromatography / Mass Spectrometry</i>
HDBI	Hans-Dieter-Belitz-Institut für Mehl- und Eiweißforschung, Garching
KLR	Kosten-Leistungsrechnung
LC/MS	<i>Liquid Chromatography / Mass Spectrometry</i>
NMR	<i>Nuclear Magnetic Resonance</i>
PB	Programmbereich
TU	Technische Universität
TV-L	Tarifvertrag für den öffentlichen Dienst der Länder

1. Entwicklung und Förderung

Die Deutsche Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie (DFA) wurde 1918 als Stiftung des öffentlichen Rechts auf Initiative von Wissenschaftlern² gegründet. Im Jahre 1948 übernahmen 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 in den Räumen der Fakultät für Chemie, Biologie und Geowissenschaften der Technischen Universität München angesiedelt sind.

Seit 1977 wird die DFA als Forschungseinrichtung auf der Grundlage der Ausführungsvereinbarung „Forschungseinrichtungen“³ von Bund und Ländern gemeinsam gefördert. Die fachliche Zuständigkeit auf Seiten des Sitzlandes liegt beim Bayerischen Staatsministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst, auf Seiten des Bundes beim Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV).

² Status- und Funktionsbezeichnungen, die in diesem Dokument in der männlichen oder weiblichen Sprachform verwendet werden, schließen die jeweils andere Sprachform ein.

³ Ausführungsvereinbarung zur Rahmenvereinbarung Forschungsförderung über die gemeinsame Förderung von Einrichtungen der wissenschaftlichen Forschung (AV-FE)

Die DFA wurde zuletzt vom Wissenschaftsrat im Jahre 1999 evaluiert. Auf der Grundlage der Stellungnahme des Wissenschaftsrates und einer gemeinsamen Stellungnahme des Bayerischen Staatsministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst sowie des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten stellte der Ausschuss Forschungsförderung der Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (BLK) auf seiner Sitzung am 30. Januar 2001 fest, dass die DFA die Voraussetzungen für die gemeinsame Förderung durch Bund und Länder weiterhin erfüllt.

2. Auftrag, Aufgaben, Arbeitsschwerpunkte und fachliches Umfeld

Die Forschungsarbeiten der DFA haben die Förderung der lebensmittelchemischen Wissenschaft unter dem Aspekt des Allgemeinwohls und der Erhaltung und Verbesserung der Qualität der Lebensmittel zum Ziel. Die satzungsgemäße Aufgabe der DFA besteht in der Erforschung der chemischen Zusammensetzung von Lebensmitteln und ihrer Bewertung unter Mitberücksichtigung der mikrobiologischen, ernährungsphysiologischen, toxikologischen, rechtlichen und sonstigen Fragen. Auf der Grundlage des heutigen wissenschaftlichen Standes der Lebensmittelchemie, des raschen Fortschrittes bei der Lebensmittelbe- und -verarbeitung, der Entwicklung neuer Lebensmittelrohstoffe, neuer Zusatzstoffe sowie neuer Produkte (*Novel Foods*) ergeben sich unter Berücksichtigung der Bedeutung für Verbraucher und Ernährungswirtschaft für die DFA die drei **Hauptarbeitsgebiete** „Genusswert von Lebensmitteln“, „Struktur-Wirkungsbeziehungen bei Biopolymeren“ und „Physiologische Wirksamkeit von Lebensmittelinhaltsstoffen“ sowie zwei weitere Bereiche, die wie folgt charakterisiert sind:

Programmbereich (PB) 1 „Genusswert von Lebensmitteln“: Die Arbeiten in diesem PB sind vor allem auf die Charakterisierung der in Lebensmitteln und Lebensmittelrohstoffen natürlich vorkommenden geruchsrelevanten Verbindungen und deren Veränderung auf dem Weg vom Rohstoff zum Verbraucher ausgerichtet. Dazu wurde das Konzept der molekularen Sensorik erarbeitet, das die Korrelation von humaner Geruchswahrnehmung mit analytischen Messtechniken gewährleistet. Zur Charakterisierung der Naturstoffe werden moderne Methoden der Strukturaufklärung, u. a. die mikropräparative Gaschromatographie, die Gaschromatographie-Massenspektrometrie (GC/MS) sowie die mehrdimensionale *Nuclear Magnetic Resonance* (NMR) eingesetzt. Eine Synthese der Verbindungen sowie der stabil-isotopenmarkierten Standards wird ebenfalls durchgeführt. Die Ergebnisse dienen zum einen der Objektivierung des Parameters „Lebensmittelqualität“, zum anderen der Optimierung von Produkten ohne Aromastoffzusätze.

Die mittelfristig geplanten Arbeiten zielen u. a. auf die Strukturaufklärung von Precursoren in den Rohstoffen ab, aus denen Aromastoffe, wie z. B. von Kakao oder Kaffee, gebildet werden. Weiterhin soll die Aufklärung so genannter Odotope, d. h. Leitstrukturen zur Geruchswahrnehmung an den Protein-Rezeptoren in der menschlichen Nase, vorangetrieben werden. Diese Erkenntnisse können laut DFA u. a. zur Entwicklung von bio-elektronischen Nasen, aber auch im medizinischen Bereich zur Behandlung des Verlustes der Geruchswahrnehmung, genutzt werden.

PB 2 „Struktur-Wirkungsbeziehungen bei Biopolymeren“: Das Ziel in diesem PB ist die chemische und biochemische Charakterisierung von Biopolymeren in Lebensmitteln sowie die Untersuchung der Wechselwirkungen mit niedermolekularen Verbindungen (Zusatzstoffe, polare Lipide) unter dem Aspekt der gezielten Beeinflussung der Textur von Lebensmitteln. Außerdem werden Zöliakie-auslösende Peptide und Proteine in Getreide mit dem Ziel einer präventiven Gesundheitsvorsorge analysiert und charakterisiert. Es werden klassische analytische Techni-

ken, wie Gelelektrophorese, chromatographische Techniken und Aminosäurenanalyse, neben modernen instrumentell-analytischen Techniken wie Nano-LC in Kombination mit ESI-Massenspektrometrie, *Proteomics*, Edman-Abbau und NMR-Techniken angewendet. Insbesondere im Bereich der Lipide und Peptide kommen auch chemisch-synthetische Methoden zum Einsatz. Zur Charakterisierung der technofunktionellen Eigenschaften von Biopolymeren oder Zusätzen werden rheologische Methoden (Anteigversuche, Zugversuche, Komprimierungsversuche, dynamische Stressrheometrie) und Backversuche im Mikromaßstab (10 g Mehl) durchgeführt. Dies hat den Vorteil, dass die technologischen Eigenschaften sehr geringer Substanzmengen, wie sie z. B. aus Synthesen oder Fraktionierungen vorliegen, ermittelt werden können.

Zukünftig sollen Anstrengungen unternommen werden, um die technofunktionellen Eigenschaften von Emulgatoren mit sensorischen Attributen, wie Mundgefühl zu korrelieren. Die Hochdruckbehandlung als effektive Methode zur Beeinflussung technofunktioneller Eigenschaften von Biopolymeren soll auch in Verbindung mit der Maillard-Reaktion angewendet werden. Die Forschung über Enzyme wird ausgebaut, einerseits hinsichtlich der Nutzung neuer Enzymquellen, andererseits hinsichtlich der Entwicklung von Enzympräparaten aus gekeimtem Getreide zur Detoxifizierung glutenhaltiger Produkte sowie zur oralen Therapie der Zöliakie. Ein Fernziel in diesem Bereich ist die Produktion von backfähigem Mais, der keine Zöliakie auslöst.

PB 3 „Physiologische Wirksamkeit von Lebensmittelinhaltsstoffen“: Im Mittelpunkt dieses PB steht die Untersuchung von Lebensmittelinhaltsstoffen auf ihre spezifische, strukturdefinierte physiologische Wirksamkeit unter Berücksichtigung ihrer Metabolisierung. Weiterhin soll der Einfluss von technologischen Parametern auf die physiologische Wirksamkeit aufgezeigt werden. Die im Rahmen von Zellkultur- und Humanstudien eingesetzten Methoden beinhalten sowohl klassische molekularbiologische und biochemische Techniken, wie beispielsweise *Western Blotting* und QRT-PCR Analysen, zweidimensionale Gelelektrophoresen mit anschließender Sequenzierung mittels MALDI-TOF MS/MS und Durchflusszytometrie, wie auch chemisch-analytische Verfahren, bei denen HPLC-DAD, -UV, -Fluoreszenz, NMR- sowie LC- und GC-MS/MS Techniken zur Identifizierung und zur Quantifizierung von bioaktiven Lebensmittelinhaltsstoffen eingesetzt werden. Mit Hilfe dieser umfangreichen Techniken ist es laut DFA möglich, die physiologische Wirkung eines Lebensmittelinhaltsstoffes sowohl auf der regulatorischen Zellebene hinsichtlich der Genexpression, der Phosphorylierung verschiedener signalaktiver Transkriptionsfaktoren und Kinasen als auch hinsichtlich der Expression von Enzym- und Rezeptorproteinen zu untersuchen. Auf der funktionellen Ebene dienen beispielsweise Enzymaktivitäten als Biomarker für eine physiologische Wirksamkeit.

Ziel der weiterführenden Arbeiten ist es, die Struktur-Wirkungsbeziehungen von Inhaltsstoffen in Abhängigkeit von der technologischen Verarbeitung von Lebensmitteln aufzuklären und somit zur Identifizierung von Wirkformen und Wirkkonzentrationen von bioaktiven Substanzen beizutragen.

PB 4 „Tabellenwerk zum Nährstoffgehalt von Lebensmitteln“: Schwerpunkt innerhalb dieses PB ist die ständige Aktualisierung (Aufnahme neuer bioaktiver Inhaltsstoffe) von Nährwertdaten anhand der Erfassung von weltweit verfügbaren, quantitativen Daten an Lebensmittelrohstoffen, um Empfehlungen zur optimalen Nährstoffversorgung der Bevölkerung geben zu können. Die Souci-Fachmann-Kraut-Nährwerttabelle hat sich im Laufe der Jahre zu einem international anerkannten Tabellenwerk etabliert. Derzeit wird die Einbringung der Daten der Nährwerttabelle in den Bundeslebensmittelschlüssel, einer Lebensmittelnährwerttabelle auf EDV-Basis, vorbereitet, der von der Bundesforschungsanstalt für Ernährung und Lebensmittel, Karlsruhe, herausgegeben wird. Über diese Plattform wird es nach Aussage der DFA zukünftig möglich

sein, Daten aus unterschiedlichen europäischen Datenbanken elektronisch abzufragen, zu kombinieren und in Nährwertstudien zu nutzen.

PB 5 „Projektbezogene Forschung“: Im PB 5 ist die drittmittelfinanzierte, projektbezogene Forschung zusammengefasst, die aber nach Forschungsthemen und Drittmiteleinwerbung den PB 1-4 zuzuordnen ist. Die Einrichtung dieses PB war nach Angabe der DFA aus verwaltungstechnischen Gründen notwendig, da der Geldverkehr von Einnahmen und Ausgaben zwingend über die Staatsoberkasse Bayern abzuwickeln ist. Da bei der Staatsoberkasse nur die kameralistische Verbuchung über Kapitel und Titel möglich ist, war die Verknüpfung zwischen Programmbudget und Kosten-Leistungsrechnung (KLR) bei der DFA und der Kameralistik bei der Staatsoberkasse nur über diesen Zwischenschritt möglich. Die korrekte Verbuchung und die anschließende Nachweisung der Mittelverwendung gegenüber dem Drittmittelgeber in Form der Zwischen- bzw. Schlussnachweise entsprechend den Zuwendungsrichtlinien sind damit gewährleistet.

Bedeutung und Potential des Arbeitsfeldes im fachlichen Umfeld

Innerhalb der so genannten *Life Sciences*, zu denen neben der Lebensmittelchemie auch die Ernährungswissenschaften, die Lebensmitteltechnologie, die Mikrobiologie sowie die Medizin gehören, beschäftigen sich die einzelnen Disziplinen in verstärktem Maße mit der molekularen Definition von Lebensmittelinhaltsstoffen und deren Wirkung. In dieser Hinsicht ist aus Sicht der DFA eine unabhängig arbeitende Einrichtung mit lebensmittelchemischer Kompetenz von großer Bedeutung, zumal zwischen dem Arbeitsprogramm der DFA und anderen Einrichtungen in Deutschland kaum Überschneidungen existierten. Auf dem Gebiet der Aroma- und Biopolymerforschung zählt sich die DFA zu den national und international führenden Forschungseinrichtungen. Mit der Integration des Bereichs „Physiologische Wirksamkeit von Lebensmittelinhaltsstoffen“ seit 2003 ergibt sich für die DFA zudem die weltweit einmalige Situation, Grundlagen zur Herstellung innovativer Lebensmittel zu schaffen, die einerseits gesundheitsfördernd sind, andererseits auch gut schmecken und eine ansprechende Textur aufweisen. Mit dieser Konzeption der Minimierung von physiologisch unerwünschten Inhaltsstoffen (z. B. Acrylamid) bei gleichzeitiger Optimierung erwünschter Verbindungen (z. B. Pronyllysin in Brot) nimmt die DFA nach eigenen Angaben auch international eine führende Stellung ein.

Andere Einrichtungen, wie beispielsweise Landesuntersuchungsämter, die für die Lebensmittelüberwachung zuständig sind, können nach Darstellung der DFA aus Personalmangel in der Hauptsache lediglich Routineanalysen durchführen. Auch die Entwicklung neuer Verfahren zur Analyse bestimmter Inhaltsstoffe, z. B. für das toxikologisch relevante Acrylamid, in Kombination mit der Vermeidung von deren Bildung durch Modifikation technologischer Prozesse der Lebensmittelherstellung, könnten nur an einer Forschungseinrichtung wie der DFA durchgeführt werden. Die Forschung an Bundesanstalten sowie an entsprechenden Einrichtungen im Ausland sei im Vergleich zur grundlagenorientierten Anwendungsforschung der DFA nahezu ausschließlich anwendungsbezogen ausgerichtet. Zudem sei die Lebensmittelchemie im Ausland in den Bereich *Food Science* integriert, der aber im Gegensatz zur Situation in Deutschland nicht zu den chemischen, sondern zu den agrarwissenschaftlichen Fakultäten gehöre. Untersuchungen zum molekularen Verständnis lebensmittelchemischer Fragestellungen seien hinsichtlich des chemischen Niveaus daher nicht mit den Arbeiten an der DFA vergleichbar. Zusammenfassend ist festzustellen, dass das Konzept der DFA zum molekularen Verständnis der makroskopischen Funktion (Geruch, Geschmack, Textur) sowie auch der Biofunktionalität von

Lebensmittelinhaltsstoffen (Zöliakie, Chemoprävention) nach eigener Auskunft in ähnlicher Breite und Tiefe weder national noch international verfolgt wird.

Die weitere Entwicklung der DFA ist vor allem durch den für 2008 geplanten Umzug in das neue Zentrum für Lebensmittelchemie und Molekulare Sensorik im Wissenschaftszentrum Weihenstephan gekennzeichnet, der eine weitere deutliche Verbesserung der Kooperationsmöglichkeiten, u. a. mit den Lehrstühlen für Lebensmitteltechnologie, für Technische Mikrobiologie sowie für Humanernährung, mit sich bringen wird. Dadurch könne die Expertise der DFA, speziell im Bereich der Strukturaufklärung von Naturstoffen und deren Synthese, verstärkt zur Zusammenarbeit genutzt werden.

3. Struktur und Organisation

Die DFA ist eine Stiftung des öffentlichen Rechts mit Sitz in München. Satzungsgemäße Organe der Stiftung sind der Stiftungsrat, der Vorsitzende des Stiftungsrates, der Direktor der DFA und der Wissenschaftliche Beirat. Aufgabe des **Stiftungsrates** ist die Überwachung der Einhaltung des Stiftungszwecks und die Verwaltung der Stiftung, insbesondere die Beratung und Beschlussfassung über den Haushaltsvorschlag. Den **Vorsitz im Stiftungsrat** führt der Vertreter des Bayerischen Staatsministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst, Stellvertreter ist einer der Vertreter des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz. Die Leitung der DFA erfolgt durch den **Direktor**, der in Personalunion auch den Lehrstuhl für Lebensmittelchemie an der TU München bekleidet. Der Direktor ist für die Ausarbeitung und Durchführung des Forschungsprogramms verantwortlich und vertritt die DFA nach außen. Der **Wissenschaftliche Beirat** hat die durch eine Geschäftsordnung geregelte Aufgabe, die Forschungsanstalt in grundsätzlichen Fragen der wissenschaftlichen Forschung zu beraten. Des Weiteren spricht er Empfehlungen gegenüber dem Stiftungsrat aus und fördert die Kontakte der DFA zu Wissenschaftlern und Forschungseinrichtungen gleicher und verwandter Wissensgebiete sowie zur Industrie. Dem Wissenschaftlichen Beirat gehören mindestens fünf und höchstens neun Personen an, die mehrheitlich aus der Wissenschaft kommen. Die Mitglieder des Wissenschaftlichen Beirats werden durch den Stiftungsrat mit Zweidrittelmehrheit der stimmberechtigten Mitglieder für die Dauer von vier Jahren berufen. Hierbei kann der Vorsitzende des Wissenschaftlichen Beirats dem Stiftungsrat Vorschläge zur Besetzung unterbreiten. Die Berufung bereits aus dem aktiven Berufsleben ausgeschiedener Personen ist nicht möglich. Eine einmalige Wiederwahl der Mitglieder des Wissenschaftlichen Beirats ist zulässig. Der Beirat tagt mindestens einmal im Jahr.

Zur Sicherung und Bewertung der Qualität der Arbeitsergebnisse gibt es an der DFA ein **Qualitätsmanagement**. Einen wichtigen Beitrag dazu leistet der Wissenschaftliche Beirat. Anlässlich der jährlichen Sitzung stellen die Programmbereichsleiter die im Vorjahr erzielten Ergebnisse anhand des Jahresberichtes vor, weiterhin präsentiert jeweils ein Mitarbeiter aus jedem PB neueste Ergebnisse in Form eines Vortrags. In zweijährigem Turnus evaluiert der Wissenschaftliche Beirat jeweils einen der PB und stellt darüber einen Bericht mit Empfehlungen zusammen. Ferner finden nach Aussage der DFA wöchentlich hochschulöffentliche Präsentationen der wissenschaftlichen Mitarbeiter im Rahmen eines Kolloquiums des Lehrstuhls für Lebensmittelchemie statt. Zudem führen die Leiter der Programmbereiche wöchentlich Gruppen- bzw. Einzelgespräche mit den wissenschaftlichen Mitarbeitern über die erzielten Fortschritte durch. Die Vergabe der Mittel aus der institutionellen Förderung (insbesondere für die Gerätebeschaffung) wird in Absprache mit den Leitern der Programmbereiche durchgeführt; die Mittel werden nach

Dringlichkeit der Beschaffungen vergeben. Da die wissenschaftlichen Mitarbeiter für die Betreuung der Geräte verantwortlich sind, werden auch sie mit in die Entscheidungen einbezogen.

Die DFG-Richtlinien zur guten wissenschaftlichen Praxis hat die DFA nach eigener Darstellung vollständig umgesetzt. Insbesondere ein **Ombudsman**, ein an der TU München beschäftigter wissenschaftlicher Mitarbeiter, wurde im Januar 2007 gewählt.

Die **Programmbudgets** und die **Kosten-Leistungsrechnung** (KLR) werden seit dem 1.1.2006 im Wirkbetrieb eingesetzt, nachdem im Jahre 2005 eine Parallelbuchung zur kameralistischen Verbuchung erfolgte. Die Einführung der Programmbudgets führte zur Flexibilisierung der Mittelbewirtschaftung, was im Ergebnis zu mehr Kostentransparenz und somit zu Kosteneinsparungen bzw. zur effektiveren Mittelverwendung führte. Ein weiterer positiver Faktor ist die überjährige Übertragbarkeit von Mitteln, was eine bessere Planung von Forschung und Investitionen zulässt. Durch die KLR erfolgt eine Bewertung der Forschungsergebnisse mittels ausgewählter Indikatoren (u. a. Anzahl der Publikationen, Drittmiteleinahmen). Durch die KLR und die quartalsmäßige Erstellung der Berichte werden gravierende Abweichungen von der Forschungsplanung sofort sichtbar, was die weitere Steuerung der Forschungsaktivitäten erheblich vereinfacht. Nach eigener Aussage sind die Erfahrungen der DFA aus der Anwendung der KLR im ersten Buchungsjahr sehr positiv.

An der DFA wird die von der BLK im Jahre 2003 beschlossene Ausführungsvereinbarung zur **Gleichstellung von Frauen und Männern** seit 2005 angewandt. Der gesamte Frauenanteil lag zum Stichtag am 31.12.2006 bei 68 % (einschließlich Doktorandinnen). Beim wissenschaftlichen und leitenden Personal betrug der Frauenanteil 47 %, und von den derzeit 16 an der DFA beschäftigten Doktoranden sind zehn weiblich. Die Rahmenerklärung „Chancengleichheit“ wurde zusammen mit der Ernennung der Frauenbeauftragten vom Stiftungsrat im Januar 2005 beschlossen. Seit Februar 2005 ist sowohl die Rahmenerklärung in Kraft als auch die Frauenbeauftragte im Amt. Laut DFA werden die Mitarbeiter durch Freistellungen im Rahmen der Mutterschafts- und Erziehungszeit (derzeit zwei Wissenschaftler, drei Techniker) unterstützt. Die DFA weist darauf hin, dass bei der letzten Evaluierung im Jahre 1999 alle sieben unbefristet besetzten Haushaltstellen für Wissenschaftler durch männliche Mitarbeiter besetzt waren. Derzeit beträgt das Verhältnis von Männern zu Frauen 5:2. Bei der Besetzung von unbefristeten Stellen wird laut DFA die Frauenbeauftragte mit in das Verfahren einbezogen. Um die Vereinbarkeit von Familie und Beruf zu fördern, wird wissenschaftlichen Mitarbeitern die Möglichkeit eröffnet, z. B. die Abfassung von größeren Projektanträgen zu Hause durchzuführen. Mit der stellvertretenden Direktorin sowie der Frauenbeauftragten, die beide Mutter geworden sind, wurden bereits besondere Vereinbarungen zur flexiblen Gestaltung der Arbeitszeit getroffen.

4. Mittelausstattung, -verwendung und Personal

Die jährlichen **Gesamteinnahmen** der DFA betragen in den Jahren 2004-2006 zwischen 4,10 und 4,23 Mio. € (Anhang 2). Davon wurden im Durchschnitt rund 58 % durch institutionelle Förderung und 27 % durch **Drittmittel** bereitgestellt. Die restlichen 14 % der Einnahmen entfielen auf Rücklagenentnahmen bzw. Mittelübertrag (aus Drittmitteln) des jeweiligen Vorjahres. Die Gesamthöhe der Einnahmen aus Drittmitteln (ohne sonstige Einnahmen) betrug in den Jahren 2004-2006 jährlich rund 1,1 Mio. €. Von diesen Drittmiteleinahmen entfielen durchschnittlich 69 % auf den Bund, 1 % auf den Freistaat Bayern und 0,4 % auf die DFG. EU-Mittel machten rund 2 % der Drittmiteleinahmen aus, und über Kontraktforschung mit Industriepartnern wurden 27 % der Drittmittel eingeworben (Anhang 3). Von den **Gesamtausgaben** entfielen im glei-

chen Zeitraum durchschnittlich 51 % auf das Personal, 24 % auf Sachmittel und 7 % auf Investitionen (ohne Bauinvestitionen).

An **räumlicher Ausstattung** steht der DFA im Chemiegebäude der TU München eine Gesamtnutzungsfläche von 1.435 m² (Büros, Labore) zur Verfügung; diese Fläche wird von der DFA als ausreichend bezeichnet, lässt aber keine Wachstumsmöglichkeiten mehr zu. Die **apparative Ausstattung** der DFA umfasst die folgenden Großgeräte: Ein 400 MHz NMR-Spektrometer, ein Sektorfeldmassenspektrometer, vier LC/MS-Geräte, ein QRT-PCR, ein Durchflusszytometer, ein Peptidsynthesizer sowie ein Aminosäureanalysator. Im Rahmen der institutionellen Förderung wird die Geräteausstattung kontinuierlich erneuert. Gleichwohl wäre laut DFA in Anbetracht der seit der letzten Evaluierung signifikant gestiegenen Drittmittel eine Erhöhung der Investitionsmittel notwendig, da Großgeräte in herkömmlichen Drittmittelanträgen nicht beantragt werden könnten. Für Reparatur- und Wartungsarbeiten an den Großgeräten verfügt die DFA über je eine Stelle für einen Mechaniker und einen Elektroniker. Ohne dieses technische Personal wäre die DFA aufgrund der hohen Stundensätze von Servicefirmen nach eigener Darlegung nicht in der Lage, den umfangreichen Gerätepark einsatzbereit zu halten. Dennoch müssten die wissenschaftlichen Mitarbeiter etwa 25 % ihrer Arbeitszeit für Gerätereparaturen und -wartung aufwenden. Aufgrund der aufwendigen Bedienung könnten die Geräte nicht allein durch Doktoranden betrieben werden. Bei der Einwerbung von Drittmitteln werde daher bevorzugt auch technisches Personal beantragt; dessen Zahl sei an der DFA aber nach wie vor zu gering. Eine Erhöhung des Etats zur Deckung von Reparaturarbeiten wird daher als wünschenswert angesehen, zumal die Belastungsgrenze der wissenschaftlichen Mitarbeiter aus Sicht der DFA erreicht ist.

Die **EDV-Infrastruktur** beurteilt die DFA aufgrund der Anbindung und Nutzung des Leibniz-Rechenzentrums der Bayerischen Wissenschaften als sehr gut. Allerdings konnte die in den Büros und den Laboren vorhandene Hardware (Rechner, Scanner etc.) seit 2002 wegen fehlender Mittel kaum modernisiert werden, was zur Folge hat, dass Doktoranden häufig an privaten Rechnern arbeiten. Betreut wird die EDV-Infrastruktur durch den Leiter des PB 2; weiteres Personal steht hierfür nicht zur Verfügung.

Den Bestand der **Bibliothek** bezeichnet die DFA als sehr gut. Die Anzahl der laufenden Zeitschriften beträgt ca. 50. Von der DFA wird jedoch darauf hingewiesen, dass die Betreuung der Bibliothek (u. a. Neubeschaffungen, Ausleihvorgänge) durch die Leiterin des PB 4 nur im Nebenamt geleistet werden könne, anderweitige personelle Ressourcen kann die DFA nicht einsetzen.

Die **Zahl der Mitarbeiter** (Anhänge 4, 5 und 6) betrug zum Stichtag am 31.12.2006 insgesamt 56 Personen (entsprechend 41,65 Vollzeitäquivalenten). Zum wissenschaftlichen und leitenden Personal gehörten 15 Personen, inklusive Direktor und Verwaltungsleiter. Von den 13 wissenschaftlichen Mitarbeitern wurden drei Mitarbeiter aus Drittmitteln (alle befristet beschäftigt) und zehn aus institutionellen Mitteln (davon drei befristet und sieben unbefristet beschäftigt) finanziert. Zusätzlich wurden 16 Doktoranden auf halben Stellen beschäftigt, die alle aus Drittmitteln finanziert wurden. Das übrige Personal zählte 25 Personen (entsprechend 21,85 Vollzeitäquivalenten); Auszubildende wurden an der DFA zum Stichtag keine beschäftigt. Beim Personal haben sich im Berichtszeitraum folgende Änderungen ergeben: Zwei unbefristet beschäftigte wissenschaftliche Mitarbeiter wurden pensioniert, und ein dritter Mitarbeiter der DFA, der damalige stellvertretende Direktor, wurde im Jahre 2002 auf eine C4-Professur am Institut für Lebensmittelchemie der Universität Münster berufen. Diese Stelle an der DFA wurde Anfang 2003 wiederbesetzt.

Vom wissenschaftlichen und leitenden Personal waren zum Stichtag 7 % jünger als 30 Jahre, 67 % im Altersbereich zwischen 30 und 49 Jahren und 27 % älter als 49 Jahre. Acht Personen (53 %) des wissenschaftlichen und leitenden Personals waren im Dezember 2006 weniger als fünf Jahre an der Einrichtung beschäftigt, vier Mitarbeiter (27 %) zwischen 5 und 14 Jahren und drei Personen (20 %) länger als 15 Jahre.

Am 1. November 2006 wurden die Mitarbeiter der DFA vom Bundesangestelltentarif (BAT) auf den neuen **Tarifvertrag für den öffentlichen Dienst der Länder (TV-L)** übergeleitet. Diese Überleitung war nach Angaben der DFA für die unbefristet beschäftigten und die promovierten Mitarbeiter bis zur Entgeltgruppe 9 unproblematisch, da Besitzstandswahrung für die Bezüge und Zuwendungen gelte. Für Mitarbeiter, die einschließlich der Entgeltgruppe 10 und höher vergütet werden, sei allerdings durch den Wegfall des Urlaubsgeldes und einer Absenkung der Zuwendung eine im Vergleich zum BAT finanziell nachteilige Situation entstanden.

Nach Auskunft der DFA kommen die wissenschaftlichen Mitarbeiter der DFA in der Regel aus der Lebensmittelchemie, teilweise aber auch aus den Ernährungswissenschaften. Die Ausschreibung von offenen Stellen für Doktoranden und Wissenschaftler erfolgt über die Internetseite der DFA oder den Ausschreibungsdienst der Gesellschaft Deutscher Chemiker; Ausschreibungen für technisches Personal erfolgen üblicherweise über regionale Zeitungen sowie die Arbeitsagentur. Die Besetzung von unbefristeten Stellen für Wissenschaftler wird vom Direktor der DFA, der Frauenbeauftragten sowie dem Verwaltungsleiter durchgeführt; sie muss anschließend vom Stiftungsrat genehmigt werden. An der Besetzung von Stellen für technisches Personal sind der Programmbereichsleiter, das Laborteam und der Verwaltungsleiter beteiligt.

In Bezug auf die **mittelfristige Personalentwicklung** der DFA soll der derzeitige hohe Personalbestand im Drittmittelbereich mit insgesamt 22 Beschäftigten (40 % der gesamten Stellen) konsolidiert werden, zumal aus Sicht der DFA keine Aufstockung der institutionellen Haushaltsstellen zu erwarten ist.

5. Nachwuchsförderung und Kooperation

Zwischen 2004 und 2006 wurden insgesamt vier Diplomarbeiten abgeschlossen sowie 25 **Doktoranden** mit einer an der DFA angefertigten Dissertation an der TU München promoviert. Im Berichtszeitraum 2000-2006 haben eine Mitarbeiterin und drei Mitarbeiter ihre Habilitation abgeschlossen. Die Finanzierung der Promotionen erfolgte nach Angabe der DFA zum größten Teil aus Drittmitteln, die Habilitanden wurden aus den Haushaltsstellen der DFA bzw. über ein Stipendium zur Förderung von Frauen finanziert. Zum Stichtag am 31.12.2006 strebt ein Mitarbeiter die Habilitation an, 16 Mitarbeiter arbeiten – einige neben ihrer Tätigkeit für die DFA – an ihrer Dissertation.

Die DFA trägt auf unterschiedliche Weise direkt und indirekt zur Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses bei, u. a. durch die Vorlesungstätigkeit der Leitungsebene. Im Rahmen seiner Dienstaufgaben an der TU München leistet der Direktor der DFA neun Semesterwochenstunden Lehre, eine Reduktion der Lehrbelastung aufgrund der Leitung der DFA erfolgt nicht. Der damalige stellvertretende Direktor der DFA hielt bis zu seinem Weggang Ende 2002 Vorlesungen an der Fakultät für Chemie der TU München. Seine Nachfolgerin (seit Anfang 2003) hält Vorlesungen an der TU München sowie der Universität Kiel. Ein weiterer habilitierter Mitarbeiter hält Vorlesungen am Wissenschaftszentrum Weihenstephan und ist zudem an Vorlesungen für Berufsschullehrer beteiligt. Den Doktoranden steht das Vorlesungsangebot der Fakultät für Chemie zur Weiterbildung offen. Weiterhin wird den Doktoranden die Möglichkeit

eröffnet, an nationalen und internationalen Tagungen teilzunehmen. Da hierfür keine institutionellen Mittel zur Verfügung stehen, erfolgt die Finanzierung der Reisekosten nach Angabe der DFA soweit möglich aus Drittmitteln. Zur Förderung des schulischen Nachwuchses bietet die DFA Praktika für Gymnasialschüler der Oberstufe an.

Die DFA arbeitet auf **nationaler und internationaler Ebene** eng mit Universitäten und anderen Forschungseinrichtungen zusammen. Dabei haben die Beziehungen zur TU München einen besonderen Stellenwert, da der Lehrstuhl für Lebensmittelchemie in Personalunion mit der DFA geleitet wird. Im Rahmen von durch die **Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen** (AiF) geförderten Projekten arbeitet die DFA u. a. mit den folgenden Instituten zusammen: TU München-Weihenstephan, Lehrstuhl für Technologie der Brauerei; Universität Hohenheim, Lehrstuhl für Technologie der Milch; Universität Münster, Institut für Lebensmittelchemie; Universität Hamburg, Lehrstuhl für Botanik; Universität Hamburg-Harburg, Lehrstuhl für Verfahrenstechnik; Universität Kiel, Lehrstuhl für Lebensmitteltechnologie; Lebensmittelchemisches Institut des Bundesverbandes der Deutschen Süßwarenindustrie, Köln; TU München, Lehrstuhl für Technische Mikrobiologie, Freising; Universität Kaiserslautern, Lebensmittelchemie. Innerhalb dieser AiF-geförderten Vorhaben übernimmt die DFA nach eigener Auskunft in der Regel eine Koordinatorenfunktion, teilweise auch mit anderen Instituten bzw. Firmen zusammen.

Im Rahmen der DFG-Forschergruppe „Einfluss von Hochdruck auf zelluläre und molekulare Systeme in Lebensmitteln“ wurde ein Mitarbeiter der DFA von 1999-2005 gefördert. Im Rahmen von **BMBF-Vorhaben** ist die DFA u. a. beteiligt an Kooperationen mit dem Deutschen Krebsforschungszentrum in Heidelberg (mit fünf weiteren Partnern); der Bundesforschungsanstalt für Ernährung und Lebensmittel in Karlsruhe, Institut für Ernährungsphysiologie; der Universität Kaiserslautern, Fachbereich Chemie, Fachrichtung Lebensmittelchemie (mit vier weiteren Partnern); dem Albrecht-von-Haller-Institut für Pflanzenwissenschaften in Göttingen, Abteilung Biochemie der Pflanze (mit zwei weiteren Partnern); dem *St Thomas' Hospital London, The Rayne Institute, King's College London*, England sowie der Universität Hamburg, Institut für Allgemeine Botanik.

Im Berichtszeitraum gab es innerhalb eines **EU-Projekts** eine Kooperation mit der *Association de Gestion de l'Institut Supérieur d'Agriculture de Beauvais*, Frankreich (mit 26 weiteren Partnern), und innerhalb des EU-Projekts „*Ceredox*“ eine Zusammenarbeit mit der *University of Reading*, England, der Universität Mailand, Italien, sowie dem *Centre Inra de Montpellier*, Frankreich. Auf europäischer Ebene arbeitet die DFA derzeit im EU-Forschungsprojekt „*Impeding neo-formed Contaminants Accumulation to Reduce their Health Effects*“ mit. Die stellvertretende Direktorin der DFA hat zurzeit den *Vice Chair* in der EU-COST-Aktion 927 inne. Zu den EU-Projekten bemerkt die DFA, dass es aufgrund der geringen Personalkapazität nicht möglich sei, dort eine Federführung zu übernehmen.

Weitere Zusammenarbeiten gibt es zudem mit der *Universita degli Studi di Napoli Federico II, Dipartimento di Scienza degli Alimenti*, Neapel, Italien; der *University of Arizona, Department of Physiology*, Tucson, Arizona, USA; der Universität Bonn, Institut für Ernährungs- und Lebensmittelwissenschaften, Lebensmittelmikrobiologie; der TU München, Institut für Biochemie; dem Fraunhofer Institut für Chemische Technologie, Pfinztal; der Ludwig-Maximilians-Universität München, Botanisches Institut; der *University of Dublin, St. James's Hospital*, Dublin, Irland; dem *Centro Nacional de Biotecnología, Cantoblanco*, Madrid, Spanien; der *University of Aarhus, Faculty of Agricultural Sciences*, Aarhus, Dänemark; der Universität Münster, Klinik und Poliklinik der Kinderheilkunde; der Universität Erlangen-Nürnberg, Medizin I, Nürnberg; der TU München, Lehrstuhl für Pflanzenernährung, Freising; der Bundesforschungsanstalt für Land-

wirtschaft, Institut für Agrarökologie, Braunschweig; der *University of Florida, Agronomy Department*, Gainesville, USA, sowie dem Interuniversitären Department für Agrarbiotechnologie der IFA Tulln, Abteilung Biotechnologie in der Pflanzenproduktion, Tulln, Österreich.

Die DFA arbeitet ebenfalls eng mit Firmen zusammen, z. B. mit Geruchs- bzw. Geschmacksstoffherstellern sowie Firmen, die Lebensmittel produzieren. Die **Industriekooperationen** ermöglichen der DFA u. a. den Zugang zu authentischen Rohstoffen und erlauben die Kenntniserweiterung über neueste industrielle Herstellungsverfahren. Da viele Lebensmittelhersteller nicht mehr über die Spezialerfahrung in bestimmten Bereichen verfügen, bietet die DFA nach eigener Einschätzung aufgrund ihrer Expertise in allen Hauptarbeitsgebieten gute Anknüpfungspunkte für externe Kooperation. Weiterhin bietet der Kontakt mit Firmen den Absolventen der DFA einen hervorragenden Zugang zu späteren Anstellungsmöglichkeiten. Da alle Ergebnisse aus solchen Kooperationen publiziert werden, stellen die Daten auch eine ausgezeichnete Grundlage für Arbeiten der Lebensmittelüberwachung dar.

Das **Hans-Dieter-Belitz-Institut** (HDBI) für Mehl- und Eiweißforschung (Garching) wurde aufgrund verwandter Arbeitsgebiete im Jahre 1971 der DFA angegliedert. Das HDBI ist eine rechtlich eigenständige Einrichtung, die ausschließlich durch die AiF drittmittelfinanzierte Vorhaben auf dem Gebiet der Getreideforschung durchführt. Das HDBI, geleitet durch den Direktor der DFA, wird von einem Förderverein unterhalten, dem derzeit 16 Firmen verschiedener Bereiche (Mühlen, Backmittel, Stärke) angehören. Deren Mitgliedsbeiträge dienen der Aufrechterhaltung der Infrastruktur. Zurzeit sind fünf Doktoranden und eine chemisch-technische Assistentin befristet beschäftigt. Die Betreuung der Doktoranden erfolgt durch den Direktor der DFA sowie den Leiter des PB 2. Aus Sicht der DFA hat die langjährige Kooperation mit dem HDBI die grundlagenorientierte Getreideforschung an der DFA um zahlreiche Aspekte in der Anwendung ergänzt. Die Drittmiteleinwerbung des HDBI ist mit ca. 200.000 € pro Jahr nach Angaben der DFA nicht unerheblich, wird aber im Budgetplan nicht ausgewiesen.

Im Zeitraum 2004-2006 haben insgesamt 22 Wissenschaftler die DFA zu **Gastaufhalten** besucht, darunter zwei DAAD-Stipendiaten für jeweils sechs Monate. Insgesamt dauerten 45 % der Aufenthalte der Gastwissenschaftler weniger als einen Monat, und 55 % dauerten länger als drei Monate. Alle Gastwissenschaftler mit einer kurzen Aufenthaltsdauer kamen aus Deutschland, der EU und dem übrigen Westeuropa. Die Aufenthalte längerer Dauer waren durch Gäste aus der EU und dem übrigen Westeuropa sowie Asien dominiert. Im Gegenzug nahmen im selben Zeitraum insgesamt zwei Wissenschaftler der DFA die Möglichkeit eines Aufenthaltes im Ausland wahr. Diese beiden Aufenthalte erfolgten zum einen im Rahmen eines AiF-Projekts an der *Pharmaceutical Sciences Chulalongkorn University*, Bangkok, Thailand, und zum anderen an der *Universita degli Studi di Pisa, Istituto di Agrarie*, Italien.

6. Arbeitsergebnisse und fachliche Resonanz

Eine wichtige Aufgabe der DFA ist die Veröffentlichung der Forschungsarbeiten in wissenschaftlichen Zeitschriften mit einem *Peer-review*-Verfahren. Im Zeitraum 2004-2006 wurden u. a. insgesamt 76 Artikel in begutachteten Zeitschriften, 51 Beiträge zu Sammelwerken sowie 18 Artikel in übrigen Zeitschriften veröffentlicht (Anhang 7). Gemessen an der Zahl und der Zitierungshäufigkeit nimmt die DFA nach eigener Einschätzung eine herausragende Stellung im Bereich der Lebensmittelchemie ein. Weiterhin hat die DFA seit 2004 gemeinsam mit Firmen vier Patente über neue Naturstoffe für den Aromenbereich angemeldet. Aufgrund der mit ca. 20.000 € sehr hohen Kosten eines internationalen Patents kann die DFA nach eigener Aus-

sage keine Patente aus ihren Mitteln finanzieren. Einnahmen aus den gemeinsamen Patenten konnten bislang nicht erzielt werden, wenngleich die resultierenden engen Firmenkontakte zur Anbahnung weiterer Forschungsprojekte genutzt würden.

Der Vermittlung von Arbeitsergebnissen dienen außerdem Vorträge und Poster auf **Tagungen, Symposien und Workshops**. So verzeichnete die DFA im Zeitraum 2004-2006 23 eingeladene Vorträge von Mitarbeitern. Im Jahre 2004 organisierte die DFA gemeinsam mit dem Lehrstuhl für Lebensmittelchemie das 7. Wartburg Symposium in Eisenach mit 140 Teilnehmern aus 18 Ländern. Das 8. Wartburg Symposium wurde im Februar 2007 erneut von der DFA organisiert. Die Herausgabe der Symposiumsbände erfolgt im Eigenverlag der DFA. Im Februar 2007 wurde im Rahmen des Symposiums ein Workshop für Nachwuchswissenschaftler veranstaltet. Der Direktor der DFA übernahm 2005 die Mitorganisation eines Symposiums der *American Chemical Society* in Washington, USA. Im September 2007 wird die DFA gemeinsam mit dem Department für Innere Medizin der Universität Tübingen das Internationale Maillard Symposium in München organisieren.

Im Bereich Wissenstransfer hebt die DFA die Teilnahme am 13. Innovationstag Mittelstand in Berlin im Juni 2006 hervor, an dem neue Entwicklungen aus dem Bereich der Weizenkleberforschung in Form von Postern und praktischen Beispielen vorgestellt wurden. Im Mittelpunkt der Veranstaltung standen neue Produkte, Verfahren und Dienstleistungen aus allen Technologiebereichen, deren Entwicklung über die AiF aus Mitteln der Bundesministerien für Wirtschaft und Arbeit sowie des BMBF gefördert wurde.

Die **Nutzer der Arbeitsergebnisse** der DFA sind neben der jeweiligen wissenschaftlichen *Community* insbesondere kleine und mittelständische Unternehmen, die chemischen Untersuchungseinrichtungen der Länder sowie Handelslabors. Als Serviceleistung mit einem Anteil von rund 5 % an den Gesamtaktivitäten gibt die DFA im Auftrag des BMELV die erarbeiteten Nährwertdaten seit 1966 als „Souci-Fachmann-Kraut-Nährwerttabellen“ heraus. Diese Nährwerttabellen werden einer breiten Öffentlichkeit sowohl durch eine kostengünstige Variante als Buch „Der kleine Souci-Fachmann-Kraut“ als auch im Internet zugänglich gemacht. Eine Neuauflage der Nährwerttabelle ist 2007 erschienen. Das zunehmende Interesse der Öffentlichkeit an Informationen zu Ernährung und Gesundheit zeigt sich nach Darstellung der DFA in der stark gestiegenen Zahl von Anfragen durch Presse und Privatpersonen zur Nährwerttabelle. Da dieser Bereich jedoch nur mit einer Wissenschaftlerin besetzt ist, könne die DFA einer Beratungsfunktion nur in eingeschränktem Maße nachkommen. Ferner werde die Öffentlichkeit über Fernsehsendungen (u. a. in Bayern alpha), an denen Mitarbeiter der DFA mitgewirkt haben, über die Bereiche Aromaforschung, Biofunktionelle Lebensmittel sowie Getreide informiert. Daten zu toxikologisch relevanten Verbindungen (Acrylamid, Furan) sowie zu chemopräventiven Verbindungen werden laut DFA insbesondere von Entscheidungsträgern in der Politik nachgefragt.

7. Empfehlungen des Wissenschaftsrates und ihre Umsetzung

Zur Umsetzung der Empfehlungen des Wissenschaftsrates (kursiver Text) nimmt die DFA wie folgt Stellung:

Arbeitsgruppe Genusswert

1) *Eine Zusammenarbeit mit Instituten, die die Bereiche Ernährungsphysiologie und Toxikologie abdecken, sollte weiter ausgebaut werden.*

Mit der Wegberufung des stellvertretenden Direktors, Prof. Hofmann, auf eine C4-Professur im Jahre 2002 ergab sich die Möglichkeit, diese Position zum 1.1.2003 mit einer Ernährungswissenschaftlerin zu besetzen, die in ihrer Habilitation bereits chemopräventive Lebensmittelinhaltsstoffe bearbeitet hat. Die Zusammenarbeit im Bereich der Ernährungsphysiologie konnte dadurch „vor Ort“ etabliert und auf der Basis des Forschungsrahmenprogramms als ein wichtiger Teil der Arbeiten der DFA definiert werden.

Im Bereich Toxikologie wird seit 2003 ein AiF-Clusterprojekt „Acrylamid“ in Kooperation mit dem Lehrstuhl für Lebensmittelchemie und Toxikologie der Universität Kaiserslautern (Prof. Eisenbrand) sowie weiteren Instituten bearbeitet.

2) Begrüßenswert sind die neu initiierten Arbeiten zu Gassensoren. Hier könnten sich Querverbindungen zur Bindungs- und Freisetzungproblematik, zu Struktur- und Aktivitätsbeziehungen bis hin zur Physiologie der menschlichen Geruchsrezeption ergeben. Diese Arbeiten sollten auf jeden Fall weitergeführt werden.

Die im Rahmen eines BMWi-Projekts in Kooperation mit der Universität Gießen durchgeführten Arbeiten zu Gassensoren (SPAN: *Standardized Primary Aroma Nose* zur Überwachung von Brat- und Kochvorgängen) haben kürzlich zur industriellen Anwendung in Backöfen geführt. Um das Potential solcher Sensoren auf der Basis von Halbleiterelementen grundlegend zu bearbeiten, wird derzeit eine gemeinsame Promotion mit Prof. Köhler (Anorganische Chemie/TU München) durchgeführt. Geplant ist weiterhin eine Zusammenarbeit auf dem Gebiet bioelektronischer Nasen mit dem Deutschen Institut für Ernährungsforschung Potsdam-Rehbrücke, sobald dort die humanen Geruchsrezeptorproteine zur Verfügung stehen.

3) Besonders originell ist ohne Zweifel die Ableitung des color dilution concept aus den AEDA-Studien. Mit der Charakterisierung der gefärbten Produkte, wie sie bei der Be- und Verarbeitung von Lebensmitteln entstehen, wird mit diesem Konzept ein innovativer Weg beschritten. Da bezüglich der Chemie und Biologie der nicht-enzymatischen Bräunung (einschließlich Precursoren) sowohl national wie auch international zahlreiche Forschungsaktivitäten erkennbar sind, wird eine inhaltliche Abstimmung mit entsprechenden Forschungseinrichtungen empfohlen, um Doppelarbeit auszuschließen.

Das Konzept des *Dilution to activity threshold*, in der Toxikologie auch als *No observable effect level* bekannt, wurde von der DFA 1980 erstmals im Bereich der Geruchsstoff-Forschung angewandt und erfolgreich erprobt. Der stellvertretende Direktor, Prof. Hofmann, hat das Konzept im Rahmen seiner Habilitation erstmals auf „farbgebende“ Verbindungen und in der neueren Zeit auch auf geschmacksgebende Verbindungen in Lebensmitteln angewandt. Alle Arbeiten auf diesem Gebiet sind international *outstanding*, und Doppelarbeiten waren und sind bis heute auf ähnlich hohem Niveau nicht erkennbar.

Mit der Gründung des neuen Zentrums für Lebensmittelchemie und Molekulare Sensorik an der TU München, in das auch die DFA räumlich integriert werden wird, und der Rückberufung von Prof. Hofmann zum 1.1.2007 an die TU München steht seine Expertise für enge Kooperationen wieder zur Verfügung.

4) In Bezug auf die toxikologische Bewertung und im Bereich Novel Food wird eine Kooperation und Koordination mit dem Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin (BgVV) in Berlin empfohlen.

Das Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin wurde am 1. November 2002 in das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) überführt und dem Geschäfts-

bereich des BMELV zugeordnet. Der gesetzliche Auftrag des BfR besteht in der Risikokommunikation, so dass die Öffentlichkeit über mögliche, identifizierte und bewertete Risiken informiert wird, die Lebensmittel, Stoffe und Produkte für den Verbraucher bergen können.

An der DFA werden wissenschaftliche Daten zu natürlichen „bioaktiven“ Verbindungen bzw. toxikologisch relevanten Komponenten in Lebensmitteln auf der Basis objektiver Methoden ermittelt, die in der entsprechenden Tiefe vom BfR nicht erarbeitet werden. Alle Daten stehen dem BfR aber über Publikationen für eine Bewertung zur Verfügung (z. B. Acrylamid).

In Abgrenzung zum BfR verfolgt die DFA keine Risikokommunikation, sondern konzentriert sich auf die Untersuchung des Gesundheitswertes von Lebensmitteln. Es besteht eine enge Kooperation mit den Mitgliedern der vom BMELV initiierten Arbeitsgruppe *Functional Food*.

Arbeitsgruppe Biopolymere

5) Es wird dringend empfohlen, den Bereich Zöliakieforschung mit DFA-Eigenmitteln weiter auszubauen.

Der Bereich Zöliakie wurde innerhalb des auf fünf Jahre befristeten Leitprojekts „Entwicklung von Weizen-, Roggen- und Gerstenproteinen ohne Zöliakietoxizität und deren Verwendung zur Herstellung von Lebensmitteln“ auch personell ausgebaut. Darüber hinaus wurde ein europäisches Netzwerk geschaffen, das die Zusammenarbeit der DFA mit insgesamt zehn nationalen und internationalen Arbeitsgruppen beinhaltet. Neueste, aus DFA-Eigenmitteln finanzierte Arbeiten in diesem Bereich zielen auf den Abbau zöliakieauslösender Proteine und Peptide durch endogene Proteasen aus gekeimtem Getreide ab.

6) Innerhalb der AG Biopolymere sollte die Fokussierung auf den Bereich Pflanzenproteine zur Wahrung der Kontinuität unbedingt erhalten bleiben, da die DFA hier über ein nahezu konkurrenzloses Potential an Erfahrung und Kompetenz verfügt und eindrucksvolle Arbeiten vorliegen. Die Ausweitung hin zu tierischen Proteinsubstraten wird nicht empfohlen.

Die Arbeiten mit Pflanzenproteinen wurden erfolgreich fortgesetzt, bei Proteinen aus tierischen Quellen wurde den Empfehlungen zwar bisher gefolgt, allerdings sollte die Forschungsexpertise nicht auf bestimmte Substrate beschränkt werden.

7) Obwohl die DFA auf dem Getreidegebiet in der Makromolekülforschung eine führende Position einnimmt, wird eine weitere vertiefte Erforschung der molekularen Ebene in Kooperation mit der Molekularbiologie und eine tiefgründige Ermittlung des Einflusses molekularer Veränderungen auf die rheologischen und mechanischen Eigenschaften von Biopolymeren empfohlen. Die Forschungsanstalt sollte die chemische, physikalische und molekulare Biopolymercharakterisierung in der Weise ausbauen, dass sie eine Leitfunktion auf diesem Gebiet übernehmen kann.

Kooperationen mit molekularbiologisch arbeitenden Forschungsstellen sind in neueren Publikationen über verschiedene Projekte dokumentiert. Wichtige Beispiele sind die Ausschaltung bestimmter, Zöliakie auslösender Proteintypen des Weizens durch molekularbiologische Methoden sowie die Produktion von funktionellen Weizenproteinen mit Hilfe von transgener Hefe.

8) Die Aufnahme neuer Biopolymer-Fragestellungen sollte sich vor allem auf Rohstoffe konzentrieren, deren Bearbeitung in der Forschung in Deutschland kaum realisiert ist.

Neue Fragestellungen bei Biopolymeren, die in Deutschland anderweitig kaum realisiert werden, wurden im Bereich der Emulgatoren (synthetische Emulgatoren, Lecithine, Glykolipide) und der Modifizierung pflanzlicher Proteine (Hochdruckbehandlung von Weizenkleber) aufgegriffen.

9) *Ein hoher wissenschaftlicher Standard kann den Arbeitsrichtungen Protein/Textur und Textur/Zusatzstoffe bescheinigt werden. In weiteren Arbeiten sollten allerdings verstärkte Anstrengungen zur Etablierung neuer Methoden unternommen werden.*

Neue Methoden in den Bereichen Protein/Textur und Textur/Zusatzstoffe wurden mit dem erstmaligen Nachweis bzw. der Quantifizierung von Protein-Protein- und Protein-Kohlenhydrat *Cross-Links* in Getreide durch LC-Massenspektrometrie entwickelt. Zur praxisnahen Bestimmung von technofunktionellen Eigenschaften wurde eine Backstraße für Mikrobackversuche im 10 g-Maßstab entwickelt, die eine weltweit einmalige Entwicklung darstellt und die backtechnische Überprüfung von molekularen Daten ermöglicht, die z. B. an Fraktionen aus Getreide erhalten wurden.

Nährwerttabelle

10) *Dieses international etablierte Standardwerk sollte unbedingt fortgeführt werden. Erforderlich ist jedoch eine Ergänzung der Datenerhebung durch experimentelle Untersuchungen. Die Verfügbarkeit des Tabellenwerkes im Internet ist zu forcieren.*

In Zusammenarbeit mit dem medpharm-Verlag wurden die Daten in elektronischer Form über ein Softwareprogramm verfügbar gemacht (seit 2001), das z. B. auch die Berechnung von Nährwertdaten aus detaillierten Rezepturen ermöglicht. Die Erhebung eigener Daten ist aus personellen und finanziellen Gründen limitiert. Allerdings wurden z. B. im Bereich der Folsäure im Rahmen eines Forschungsprojektes des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz eigene Daten ermittelt.

11) *Es wird empfohlen, eine Konzeption zu erarbeiten, die in sinnvoller Weise ähnliche, internationale Datenbanken mit einbezieht, wobei die Nährwerttabelle auch in englischer und französischer Sprache vorliegen sowie entsprechend vernetzt werden sollte.*

Über eine Plattform des Bundeslebensmittelschlüssels – herausgegeben von der Bundesforschungsanstalt für Ernährung und Lebensmittel – wird zukünftig die Möglichkeit gegeben sein, Recherchen in allen europäischen Datenbanken durchzuführen und auch auf die Souci-Fachmann-Kraut-Tabelle zurückzugreifen.

Analytik (Service)

12) *Die DFA betreibt eine projektbegleitende Analytik, für die die entsprechende Geräteausstattung und das Know-how zur Verfügung stehen. Der Bereich Analytik leistet ausgezeichneten Service. Für die Haushaltsplanung der DFA sollte berücksichtigt werden, dass für das derzeit aktuelle und sehr leistungsfähige Massenspektrometer in etwa fünf Jahren eine Neubeschaffung erforderlich sein dürfte.*

Aufgrund der signifikanten Steigerung der Zahl von Drittmittelprojekten war es nicht mehr möglich, einen wissenschaftlichen Mitarbeiter allein für den internen Analytik-Service zur Verfügung zu stellen. Die Gerätebetreuung und der Service wurden daher auf mehrere Mitarbeiter verteilt. Damit müssen zurzeit alle permanent beschäftigten wissenschaftlichen Mitarbeiter etwa 25 % ihrer Arbeitszeit für diesen internen „Service“ aufbringen. Diese Aufgabenteilung hat jedoch vor allem die Gerätebetreuung durch die jeweils vorhandene Expertise deutlich verbessert.

Die Neubeschaffung eines Massenspektrometers konnte 2007 realisiert werden.

Organisation

13) *Bei einer Neubesetzung der Direktorenstelle der DFA sollte darauf geachtet werden, dass die Forschungsanstalt künftig im Hauptamt geleitet und die entsprechende Stelle auch in deren Haushaltsplan verankert wird.*

Die jetzige Konzeption der Einbeziehung des Lehrstuhlinhabers an der TU München in die Leitung der DFA bietet den besseren Kontakt zu den Studierenden des Faches sowie den Kollegen der Chemiefakultät. Im Fall der Leitung der DFA im Hauptamt würde der Kollege/die Kollegin in der Chemiefakultät lediglich den Status eines „apl.-Professors“ erhalten, der weder Aufgaben in der Fakultät wahrnehmen (z. B. Dekan) noch die Verantwortung der Studentenausbildung übernehmen kann. Damit wäre u. a. der Zugang zum wissenschaftlichen Nachwuchs deutlich erschwert.

14) Aufgrund ihres vergleichsweise größeren und festen Mitarbeiterstamms sollte die DFA künftig stärker auch Koordinationsfunktion wahrnehmen.

Aufgrund des wissenschaftlichen Auftrages der DFA wird insbesondere die Organisation von Tagungen als Koordinationsaufgabe gesehen. In den vergangenen Jahren wurden bzw. werden folgende Tagungen und Symposien vom Direktor sowie leitenden Mitarbeitern organisiert: 7. *Wartburg Symposium on Aroma Chemistry and Biology*, Eisenach 21.-23.4.2004; 8. *Wartburg Symposium on Flavor Chemistry and Biology*, Eisenach 26.2.-2.3.2007; Symposium „*Grain-based Products: Health and Flavor, and Safety Aspects*“ anlässlich der 230. Jahrestagung der *American Chemical Society* vom 28.8.-1.9.2005 in Washington DC, USA; Symposium „*Enzymes in Cereal Processing: A Focus on Breadmaking*“ anlässlich der Jahrestagung 2007 der *American Association of Cereal Chemists* vom 7.-10.10.2007 in San Antonio, Texas, USA; *Cereals & Europe Spring Meeting 2007* (europäischer Zweig der *American Association of Cereal Chemists*), Symposium wird im April 2009 stattfinden (ca. 500 Teilnehmer); sechsmontatige Tagungen im Rahmen einer Europäischen COST-Aktion (COST Action 927 *Thermally processed foods: possible health implications*, Laufzeit 2004-2009, *vice chair*: Veronika Somoza).

Weiterhin koordinierten Mitarbeiter der DFA die Herstellung eines europäischen Gliadinstandards für die Bestimmung des Glutengehaltes von Lebensmitteln.

15) Die DFA muss dafür sorgen, dass durch personelle Verstärkung im Bereich Biopolymere/Getreidetechnologie die erfolgreiche Bearbeitung des BMBF-Projekts „Entwicklung von Weizen-, Roggen- und Gerstenproteinen ohne Zöliakieaktivität und deren Verwendung zur Herstellung von Lebensmitteln“ nicht gefährdet und der hohe Stand der Forschung als Grundlage für weitere Drittmittelprojekte im Bereich Getreidetechnologie gehalten werden.

In diesem Bereich arbeiten derzeit drei permanent angestellte Wissenschaftler der DFA. Zudem wurde über das Hans-Dieter-Belitz-Institut die Drittmittelinwerbung im Bereich der Getreidechemie deutlich gesteigert.

16) Im Bereich Protein/Textur und Textur/Zusatzstoffe sollte durch personelle Maßnahmen die physikalische Kompetenz deutlich gestärkt werden.

Aus personellen Gründen konnte dieser Empfehlung nicht nachgekommen werden. Notwendige Aufgaben werden über Kooperationen wahrgenommen.

Ausstattung

17) Wünschenswert wäre die Anschaffung eines Elektronen-Spinresonanz-Spektrometers (ESR) zur Messung von Radikalen. Ferner wird eine Zusammenlegung der Labore und Geräte empfohlen, die die Arbeitsgruppe Biopolymere betreffen.

Die Anschaffung eines ESR-Spektrometers wurde zurückgestellt, da eine Mitnutzung des Gerätes der Anorganischen Chemie besteht. Die Zusammenlegung der Laboratorien des PB 2 ist im Gebäude der Chemiefakultät nicht möglich, wird aber im neuen Zentrum für Lebensmittelchemie entsprechend gelöst werden.

18) Hinsichtlich der PC-Ausstattung sollte von der DFA ein möglichst einheitliches Konzept realisiert werden und in Zukunft die PCs der Mitarbeiter weitgehend von der DFA zur Verfügung gestellt werden.

Die Softwareprogramme sowie PCs konnten als Sondertatbestand im Haushalt 2001 geltend gemacht werden. Die beschafften Geräte sind allerdings bereits wieder veraltet.

19) Es sollte sichergestellt werden, dass ein Institut von der Größenordnung und Leistungsfähigkeit der DFA in bestimmten Zeitabständen Mittel für Großgeräte erhält, um auch apparativ seine Spitzenstellung beibehalten zu können.

Die derzeitige Situation bei den Investitionen für Großgeräte wird als gut angesehen.

20) Seit 1995 konnte die DFA die eingeworbenen Drittmittel nahezu kontinuierlich steigern, wenn auch bei der Einwerbung von DFG-Projekten noch deutlicher Nachholbedarf besteht.

Die Drittmittelinwerbung konnte seit 2000 nochmals signifikant gesteigert werden. Anträge bei der DFG werden allerdings von Gutachtern wegen des erkennbaren Praxisbezugs häufig abgelehnt. Dieser ist allerdings bei der Thematik „Lebensmittel“ implizit. Erfolgreich war die Mitarbeit in der DFG-Forschungsgruppe „Einfluss von Hochdruck auf zelluläre und molekulare Systeme in Lebensmitteln“ (1999-2005). Da DFG und AiF beabsichtigen, zukünftig sog. Cluster-Projekte zu fördern, wird hier eine gute Chance gesehen, Fördermittel für die an der DFA bearbeiteten Themen der anwendungsbezogenen Grundlagenforschung zu beantragen.

Veröffentlichungen und Tagungen

21) Befristet beschäftigte Wissenschaftler, insbesondere Doktoranden, sollten künftig allerdings noch stärker in die Publikationstätigkeit einbezogen werden.

Die Doktoranden werden vermehrt in die Publikationstätigkeit einbezogen, allerdings tritt hier häufig eine Verzögerung auf, da die Mehrzahl der Doktoranden bereits nach Abschluss der experimentellen Arbeiten eine Anstellung in der Industrie bekommen.

22) Die anwendungsorientierte Ausrichtung der DFA sollte sicherstellen, dass genügend Ergebnisse erzielt werden, die sowohl zu Verfahrens- als auch zu Stoffpatenten führen sollten.

Die DFA besitzt keine Mittel zur Patentierung von Ergebnissen. Im Bereich der Stoffpatentierung (vier Patente) wurde daher ein Konzept verfolgt, das die Übernahme der Patentierungskosten durch die interessierte Industrie sicherstellt.

23) Internationale Spezialtagungen sollten regelmäßig fortgesetzt werden.

Die Fortsetzung ist gewährleistet (siehe Punkt 14).

24) Die DFA muss in Zukunft für Kontinuität ihrer beiden Hauptarbeitsrichtungen Sorge tragen.

Die Publikationstätigkeit und die Drittmittelinwerbung zeigen, dass dieser Punkt erfüllt wurde.

Kooperationen, Lehre und Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses

25) Die Kooperationsbeziehungen sollten stärker konzentriert werden. Die vorhandene Kompetenz des Münchener Raumes sollte von der DFA in Zukunft noch verstärkt genutzt werden. Ebenso sollten auch Kooperationspartner im Umfeld Münchens noch stärker gesucht und der Kontakt zur Medizin ausgebaut werden.

Die Kooperationen im Bereich des Wissenschaftszentrums Weihenstephan wurden noch weiter ausgebaut. Kooperationen mit der Medizin wurden im PB 3 aufgenommen.

26) Bisher gibt es keinen Kooperationsvertrag zwischen der DFA und der TU München. In Zukunft sollte eine vertragliche Regelung angestrebt werden.

Eine Kooperationsvereinbarung zwischen der DFA und der TU München wurde am 20./22.10.2003 getroffen.

27) Unter Nutzung der neuen Medien sollte die DFA in Zukunft verstärkt Wege suchen, um den Wissenstransfer zu chemischen Untersuchungsämtern und politischen Entscheidungsorganen zu verbessern.

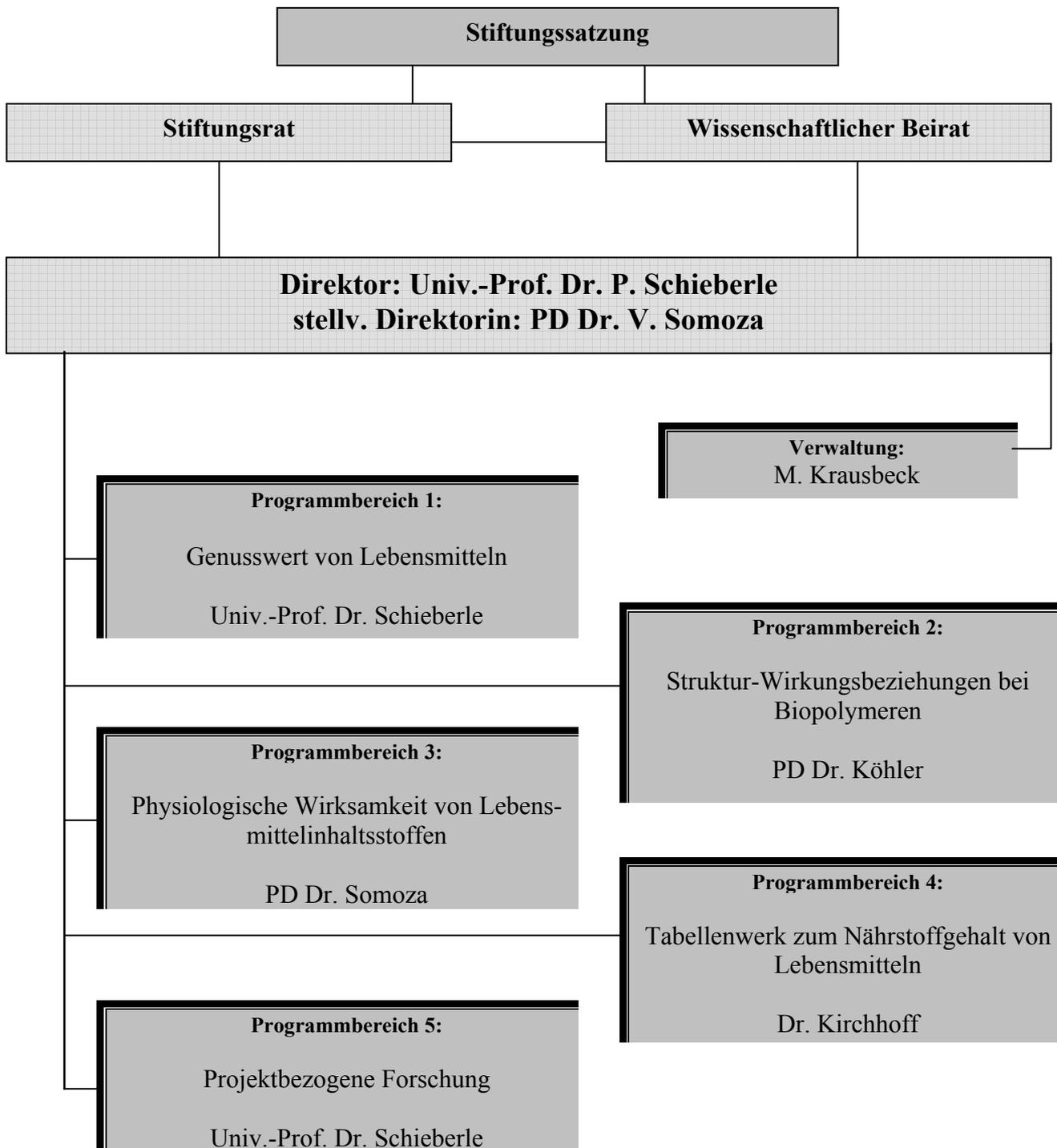
Die Kurzdarstellung des Jahresberichtes auf der Homepage gewährleistet den einfachen Zugriff auf die an der DFA bearbeiteten Projekte. Zudem werden alle AiF-Projekte nach Abschluss der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt.

28) Aufgrund der Mehrfachbelastung des Direktors durch DFA, Lehrstuhl und Dekanat ist eine Reduzierung seiner Lehrbelastung notwendig und dringlich. Es wird der Fakultät und der TU München empfohlen, den Lehrstuhl für Lebensmittelchemie mit einer C3-Professur zu verstärken.

Mit der Schaffung eines zweiten Lehrstuhls für Lebensmittelchemie und Molekulare Sensorik an der TU München (zum 1.1.07) ist die Situation nunmehr entspannt.

Anhang 1

Organigramm



Anhang 2**Einnahmen und Ausgaben**

(in 1.000 €)

	2006	2005	2004
I. Einnahmen	4.228,8	4.196,4	4.104,9
1.1 Zuwendungen (institutionelle Förderung)	2.505,8	2.430,2	2.371,8
- Land/Länder ¹	1.252,9	1.215,1	1.185,9
- Bund ¹	1.252,9	1.215,1	1.185,9
- übrige institutionelle Förderung ²	0	0	0
<i>Anteil an Gesamteinnahmen</i>	<i>59 %</i>	<i>58 %</i>	<i>58 %</i>
1.2 Forschungsförderung (Drittmittel)³	637,1	767,5	1.102,8
<i>Anteil an Gesamteinnahmen</i>	<i>15 %</i>	<i>18 %</i>	<i>27 %</i>
1.3 Kontraktforschung, Serviceleistungen, Aufträge, Lizenzen, Publikationen	254,1	299,7	368,1
<i>Anteil an Gesamteinnahmen</i>	<i>6 %</i>	<i>7 %</i>	<i>9 %</i>
1.4 Sonstige Einnahmen	0	0	0
<i>Anteil an Gesamteinnahmen</i>	<i>0 %</i>	<i>0 %</i>	<i>0 %</i>
1.5 Entnahme aus Rücklagen u. ä.	831,8	699,0	262,2
	<i>20 %</i>	<i>17 %</i>	<i>6 %</i>
II. Ausgaben	4.228,8	4.196,4	4.104,9
2.1 Personal	2.095,0	2.110,3	2.295,0
2.2 Sachmittel	1.221,3	974,3	810,9
2.3 Investitionen (ohne Bauinvestitionen)	290,0	280,0	300,0
2.4 Bauinvestitionen ⁴	0	0	0
2.5 Sonderpositionen	0	0	0
2.6 Zuführung zu Rücklagen u. ä.	622,5	831,8	699,0
2.7 <i>Nachrichtlich: DFG-Abgabe</i>	<i>64,2</i>	<i>62,4</i>	<i>60,8</i>

¹ Zuwendung bzw. Anteile entsprechend BLK-Beschluss² Sonderfinanzierungen, Zuwendungen aus EU-Fonds etc.³ Tatsächliche Finanzierung des jeweiligen Jahres, ohne durchlaufende Posten⁴ Bauinvestitionen, mehrjährige Bauerhaltungsmaßnahmen

Anhang 3

Drittmittel nach Programmbereichen¹
(Einnahmen in 1.000 €)

	2006	2005	2004
I. Insgesamt	891,2	1.067,2	1.470,9
- DFG	0,0	0,0	15,1
- Bund	595,3	759,0	1.008,0
- Land/Länder	0,0	8,5	39,0
- EU-Projektmittel	41,8	0,0	40,7
- Stiftungen, übrige Forschungsförderung	0,0	0,0	0,0
- Kontraktforschung, Serviceleistungen, Aufträge, Lizenzen, Publikationen	254,1	299,7	368,1
- Sonstige Einnahmen	0,0	0,0	0,0
<i>Nachrichtlich: Drittmittel Hans-Dieter-Belitz-Institut</i>			
- Bund (AiF-FEI)	154,3	219,1	405,5
II. Nach Programmbereichen (PB)			
PB 1 „Genusswert von Lebensmitteln“	606,2	652,6	698,1
- DFG	0,0	0,0	15,1
- Bund	383,8	380,9	419,8
- Land/Länder	0,0	0,0	0,0
- EU-Projektmittel	0,0	0,0	0,0
- Stiftungen, übrige Forschungsförderung	0,0	0,0	0,0
- Kontraktforschung, Serviceleistungen, Aufträge, Lizenzen, Publikationen	222,4	271,7	263,2
- Sonstige Einnahmen	0,0	0,0	0,0
PB 2 „Struktur-Wirkungsbeziehungen bei Biopolymeren“	47,2	127,7	541,3
- DFG	0,0	0,0	0,0
- Bund	36,2	119,2	389,0
- Land/Länder	0,0	8,5	39,0
- EU-Projektmittel	11,0	0,0	40,7
- Stiftungen, übrige Forschungsförderung	0,0	0,0	0,0
- Kontraktforschung, Serviceleistungen, Aufträge, Lizenzen, Publikationen	0,0	0,0	72,6
- Sonstige Einnahmen	0,0	0,0	0,0
<i>Nachrichtlich: Drittmittel Hans-Dieter-Belitz-Institut</i>			
- Bund (AiF-FEI)	154,3	219,1	405,5

¹ Tatsächliche Einnahmen im jeweiligen Jahr nach Finanzierungsquellen, ohne durchlaufende Posten usw.

	2006	2005	2004
PB 3 „Physiologische Wirksamkeit von Lebensmittelinhaltsstoffen“	214,9	250,4	217,2
- DFG	0,0	0,0	0,0
- Bund	164,8	239,4	199,2
- Land/Länder	0,0	0,0	0,0
- EU-Projektmittel	30,8	0,0	0,0
- Stiftungen, übrige Forschungsförderung	0,0	0,0	0,0
- Kontraktforschung, Serviceleistungen, Aufträge, Lizenzen, Publikationen	19,3	11,0	18,0
- Sonstige Einnahmen	0,0	0,0	0,0
PB 4 „Tabellenwerk zum Nährstoffgehalt von Lebensmitteln“	22,9	36,5	14,3
- DFG	0,0	0,0	0,0
- Bund	10,5	19,5	0,0
- Land/Länder	0,0	0,0	0,0
- EU-Projektmittel	0,0	0,0	0,0
- Stiftungen, übrige Forschungsförderung	0,0	0,0	0,0
- Kontraktforschung, Serviceleistungen, Aufträge, Lizenzen, Publikationen	12,4	17,0	14,3
- Sonstige Einnahmen	0,0	0,0	0,0

PB 5 „Projektbezogene Forschung“

Im PB 5 ist die drittmittelfinanzierte, projektbezogene Forschung zusammengefasst, welche nach den Forschungsthemen und nach der Drittmittelinwerbung den PB 1-4 zuzuordnen ist.

Die Mittel sind entsprechend der Einwerbung bei den PB 1-4 ausgewiesen.

Anhang 4

**Beschäftigungspositionen nach Mittelherkunft
sowie Besoldungs-/Vergütungsgruppen**

- Ist-Bestand (Grundfinanzierung und Drittmittel) in Vollzeitäquivalenten zum Stichtag 31.12.2006 -

	Anzahl insgesamt	davon finanziert aus	
		institutionellen Mitteln	Drittmitteln
Insgesamt	41,65	29,65	12,00
1. Wissenschaftliches und leitendes Personal	11,80	10,80	1,00
- S (B4 und höher)	0	0	0
- S (B2, B3)	0	0	0
- EG ^{1,2} 15 Ü	1,10	1,10	0
- EG 15	2,00	2,00	0
- EG 14	6,50	5,50	1,00
- EG 13	2,20	2,20	0
2. Doktoranden	8,00	0	8,00
3. Übriges Personal	21,85	18,85	3,00
- EG 12/10	2,75	2,75	0
- EG 9/8	7,25	7,25	0
- EG 7/5	9,75	6,75	3,00
- EG 4/0	2,10	2,10	0
- Lohngruppen, sonstiges Personal	0	0	0
- Auszubildende	0	0	0

¹ In dieser Vergütungsgruppe ist der Direktor der DFA mit 0,1 Vollzeitäquivalenten enthalten.

² Entgeltgruppe (EG) der Vergütungstabelle des TV-L. Der TV-L hat am 1.11.2006 den bis dahin geltenden Bundesangestelltentarifvertrag (BAT) abgelöst; das Personal wurde in den TV-L übergeleitet.

Anhang 5**Beschäftigungspositionen nach Organisationseinheiten**- Ist-Bestand (Grundfinanzierung und Drittmittel) in Vollzeitäquivalenten zum Stichtag 31.12.2006 -

	Insgesamt	Wiss. und leiten- des Personal ¹	Doktoranden	Übriges Personal, Auszubildende
Einrichtung insgesamt	41,65	11,80	8,00	21,85
Verwaltung	4,50	1,00	0	3,50
PB 1 „Genusswert von Lebensmitteln“	16,90	3,30	3,00	10,60
PB 2 „Struktur-Wirkungsbeziehungen bei Biopolymeren“	7,50	2,50	1,00	4,00
PB 3 „Physiologische Wirksamkeit von Lebensmittelinhaltsstoffen“	11,75	4,00	4,00	3,75
PB 4 „Tabellenwerk zum Nährstoffgehalt von Lebensmitteln“	1,00	1,00	0	0
PB 5 „Projektbezogene Forschung“		Die Beschäftigungspositionen des PB 5 wurden entsprechend den eingeworbenen Drittmitteln den PB 1-4 zugerechnet.		

¹ EG 13 und höher, ohne Doktoranden

Anhang 6

Beschäftigungsverhältnisse

- Ist-Bestand (Grundfinanzierung und Drittmittel) in Personen zum Stichtag 31.12.2006 -

	Anzahl insgesamt	finanziert aus Drittmitteln		befristet angestellt		Frauen		befristet angestellte Frauen	
		Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	% ¹
I. Insgesamt	56	22	39	29	52	38	68	21	55
1. Wiss. und leitendes Personal	15	3	20	6	40	7	47	5	71
- S (B4 und höher)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- S (B2, B3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- EG ^{2,3} 15 Ü	2	0	0	0	0	1	50	0	0
- EG 15	2	0	0	0	0	0	0	0	0
- EG 14	7	1	14	2	29	2	29	1	50
- EG 13	4	2	50	4	100	4	100	4	100
2. Doktoranden	16	16	100	16	100	10	63	10	100
3. Übriges Personal	25	3	12	7	28	21	84	6	29
- EG 12/10	3	-	-	-	-	-	-	-	-
- EG 9/8	8	-	-	-	-	-	-	-	-
- EG 7/5	11	-	-	-	-	-	-	-	-
- EG 4/0	3	-	-	-	-	-	-	-	-
- Lohngruppen, sonstiges Personal	0	-	-	-	-	-	-	-	-
- Auszubildende	0	-	-	-	-	-	-	-	-

¹ Bezogen auf Anzahl der Frauen in der jeweiligen Kategorie

² Entgeltgruppe (EG)

³ In dieser Vergütungsgruppe ist der Direktor der DFA enthalten.

Anhang 7

Veröffentlichungen

- Anzahl insgesamt und nach Programmbereichen¹ -

	2006	2005	2004
I. Insgesamt	42	80	41
- Monographien (Autorenschaft)	4	1	6
- Monographien (Herausgeberschaft)	0	1	0
- Beiträge zu Sammelwerken	10	28	13
- Aufsätze in referierten Zeitschriften	21	42	13
- Aufsätze in übrigen Zeitschriften	6	6	6
- <i>Working Papers / Discussion Papers</i>	1	2	1
- Elektronische Veröffentlichungen ²	0	0	2
II. Nach Programmbereichen (PB)			
PB 1 „Genusswert von Lebensmitteln“	18	42	21
- Monographien (Autorenschaft)	1	0	1
- Monographien (Herausgeberschaft)	0	1	0
- Beiträge zu Sammelwerken	5	18	5
- Aufsätze in referierten Zeitschriften	11	21	10
- Aufsätze in übrigen Zeitschriften	1	2	2
- <i>Working Papers / Discussion Papers</i>	0	0	1
- Elektronische Veröffentlichungen ²	0	0	2
PB 2 „Struktur-Wirkungsbeziehungen bei Biopolymeren“	20	24	17
- Monographien (Autorenschaft)	2	1	3
- Monographien (Herausgeberschaft)	0	0	0
- Beiträge zu Sammelwerken	5	7	8
- Aufsätze in referierten Zeitschriften	8	13	2
- Aufsätze in übrigen Zeitschriften	5	3	4
- <i>Working Papers / Discussion Papers</i>	0	0	0
- Elektronische Veröffentlichungen ²	0	0	0
PB 3 „Physiologische Wirksamkeit von Lebensmittelinhaltsstoffen“	4	13	2
- Monographien (Autorenschaft)	1	0	1
- Monographien (Herausgeberschaft)	0	0	0
- Beiträge zu Sammelwerken	0	3	0
- Aufsätze in referierten Zeitschriften	2	7	1
- Aufsätze in übrigen Zeitschriften	0	1	0
- <i>Working Papers / Discussion Papers</i>	1	2	0
- Elektronische Veröffentlichungen ²	0	0	0

¹ Jede Veröffentlichung wurde nur einmal gezählt.

² Nur elektronische Veröffentlichungen, die nicht auch in anderer Form publiziert wurden, z. B. CDs, elektronische Handbücher

	2006	2005	2004
PB 4 „Tabellenwerk zum Nährstoffgehalt von Lebensmitteln“	0	1	1
- Monographien (Autorenschaft)	0	0	1
- Monographien (Herausgeberschaft)	0	0	0
- Beiträge zu Sammelwerken	0	0	0
- Aufsätze in referierten Zeitschriften	0	1	0
- Aufsätze in übrigen Zeitschriften	0	0	0
- <i>Working Papers / Discussion Papers</i>	0	0	0
- Elektronische Veröffentlichungen ²	0	0	0

PB 5 „Projektbezogene Forschung“

Die Veröffentlichungen aus der projektbezogenen Forschung sind entsprechend den Themen und der Einwerbung der Drittmittel den PB 1-4 zugeordnet.

Anhang 8

Liste der von der DFA eingereichten Unterlagen

- Bericht der DFA (basierend auf dem Fragenkatalog des Senatsausschusses Evaluierung der Leibniz-Gemeinschaft einschließlich Tabellenteil)
- Flyer *Interdisciplinary Research Network of Molecular Sensory & Nutrition Sciences*
- Organigramm
- Geschäftsordnung des Wissenschaftlichen Beirats
- Aufgabenverteilung/Dienstorganisation
- Satzung
- Programmbudget 2007
- Jahresbericht 2006
- Audits des Wissenschaftlichen Beirats (2005, 2006)
- Protokolle der Beiratssitzungen (2004-2007)
- Liste der Beiratsmitglieder (seit 1999)
- Liste der Mitarbeiter, die einen Ruf erhalten haben
- Liste der abgeschlossenen Promotionen und Habilitationen
- Gastvorträge (2004-2006) insgesamt und Ausland
- Liste der Lehrveranstaltungen
- Vorträge aller Mitarbeiter 2004-2006
- Posterpräsentationen 2004-2006
- Angabe der zehn wichtigsten Publikationen
- Liste der Publikationen 2004-2006
- Drittmittelaufstellung nach Vorhaben/Laufzeit/Kenntitel
- Drittmittelaufstellung Industrie

Anlage B: Bewertungsbericht

Deutsche Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie (DFA) Garching

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	B-2
1. Zusammenfassende Bewertung und Bedeutung der Einrichtung	B-3
2. Auftrag, Aufgaben, Arbeitsschwerpunkte	B-4
3. Struktur und Organisation	B-7
4. Mittelausstattung, -verwendung und Personal	B-8
5. Nachwuchsförderung und Kooperation	B-9
6. Arbeitsergebnisse und fachliche Resonanz	B-10
7. Umsetzung der Empfehlungen des Wissenschaftsrates	B-11
8. Zusammenfassung der Empfehlungen der Bewertungsgruppe	B-11

Anhang: Mitglieder und Gäste der Bewertungsgruppe; beteiligte Kooperationspartner

Abkürzungsverzeichnis

AiF	Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ e. V.
AvH	Alexander von Humboldt-Stiftung
BfEL	Bundesforschungsanstalt für Ernährung und Lebensmittel
BLK	Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (ab 01.01.2008: Gemeinsame Wissenschaftskonferenz, GWK)
BLS	Bundeslebensmittelschlüssel
DAAD	Deutscher Akademischer Austauschdienst
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft
DIfE	Deutsches Institut für Ernährungsforschung Potsdam-Rehbrücke
EU	Europäische Union
GWK	Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (bis 31.12.2007: Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung, BLK)
KLR	Kosten-Leistungsrechnung
PB	Programmbereich
SFK	Souci-Fachmann-Kraut (-Nährwerttabelle)
TU	Technische Universität
WZW	Wissenschaftszentrum Weihenstephan für Ernährung, Landnutzung und Umwelt der TU München

1. Zusammenfassende Bewertung und Bedeutung der Einrichtung

Die Deutsche Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie (DFA) in Garching ist bundesweit die einzige außeruniversitäre Einrichtung für das Fach Lebensmittelchemie und eine der international führenden Einrichtungen auf diesem Gebiet. Die DFA erbringt überwiegend sehr gute, teilweise auch exzellente wissenschaftliche Leistungen. Exzellente ist insbesondere die Zöliakieforschung. Besonders hervorhebenswert sind die Breite der bearbeiteten Forschungsfelder sowie die Kombination von grundlagen- und anwendungsorientierter Forschung, wobei Letztere den Schwerpunkt der Einrichtung bildet. Die Forschungsergebnisse werden überwiegend in internationalen, nach dem *Peer-review*-System begutachteten Fachzeitschriften veröffentlicht. Qualität und Quantität der Publikationen sind beeindruckend und unterstreichen die hervorragenden Forschungsleistungen.

Das derzeitige Arbeitsprogramm ist qualitativ hochwertig und aktuell, das vorgestellte Forschungskonzept wird als tragfähig und zukunftsweisend bewertet. Die Strukturierung der Forschungstätigkeit durch die verschiedenen Programmbereiche (PB) spiegelt die aktuelle Problematik lebensmittelwissenschaftlicher Forschung wider und folgt zugleich der modernen Orientierung auf Struktur-Wirkungsbeziehungen der naturwissenschaftlichen Forschung. Die Verknüpfung zwischen den einzelnen Bereichen wird allerdings bislang wenig deutlich. Ein stärkeres Verzahnen der einzelnen PB, insbesondere die Einbeziehung der physiologischen Aspekte von Lebensmittelinhaltsstoffen (PB 3) in die Arbeiten der Programmbereiche 1 und 2, ist zukünftig unbedingt anzustreben.

Die DFA plant im Jahr 2008 den Umzug in das Wissenschaftszentrum Weihenstephan für Ernährung, Landnutzung und Umwelt (WZW) und die damit verbundene Einbindung in das neue Zentrum für Lebensmittelchemie und Molekulare Sensorik der Technischen Universität (TU) München. Dieser Umzug wird ausdrücklich begrüßt. Die räumliche Zusammenführung sollte genutzt werden, um die Zusammenarbeit der DFA mit den in Weihenstephan angesiedelten Wissenschaftszweigen zu verstärken. Gleichzeitig muss darauf geachtet werden, dass die Eigenständigkeit der DFA erhalten bleibt und keine Querfinanzierung des neuen Lehrstuhls für Lebensmittelchemie und Molekulare Sensorik an der TU München durch die DFA stattfindet.

Institutsleitung, Wissenschaftlicher Beirat und Administration nehmen ihre Aufgaben engagiert wahr. Um dem Direktor, der den Lehrstuhl für Lebensmittelchemie an der TU München innehat und die DFA im Nebenamt leitet, mehr Zeit für die Belange der Einrichtung zu geben, sollte eine Reduzierung seiner Lehrverpflichtungen angestrebt werden. Unter den hoch motivierten Mitarbeitern¹ herrscht eine gute Arbeitsatmosphäre.

Die Höhe der eingeworbenen Drittmittel ist exzellente. Diese Mittel stammen zu einem großen Teil von der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ e. V. (AiF), während Mittel von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) in den letzten beiden Jahren nicht mehr eingeworben wurden. Wenn die DFA die Rolle eines Leitinstituts der Lebensmittelchemie in Deutschland übernehmen will, ist jedoch eine Präsenz in den Förderprogrammen der DFG unabdingbar. Da etliche der an der DFA bearbeiteten Bereiche der Grundlagenforschung zugeordnet werden können, werden für die Einwerbung von DFG-Mitteln gute Chancen gesehen. Die Forschungsanstalt sollte sich außerdem bemühen, die EU-Förderung zu einem festen Bestandteil zukünftiger Drittmittelleinnahmen zu machen.

¹ Status- und Funktionsbezeichnungen, die in diesem Dokument in der männlichen oder weiblichen Sprachform verwendet werden, schließen die jeweils andere Sprachform ein.

Die apparative sowie personelle Ausstattung der Einrichtung ist sehr gut. Die räumliche Situation wird durch den geplanten Umzug deutlich verbessert werden. Im Bereich der Nachwuchsförderung nimmt die DFA insbesondere aufgrund der sehr hohen Zahl an Doktoranden national eine führende Rolle in der Lebensmittelchemie ein.

2. Auftrag, Aufgaben, Arbeitsschwerpunkte

Die Forschungsarbeiten der DFA haben laut Satzung die Förderung der lebensmittelchemischen Wissenschaft unter dem Aspekt des Allgemeinwohls und der Erhaltung und Verbesserung der Qualität der Lebensmittel zum Ziel. Die DFA ist eine der international führenden Einrichtungen auf dem Gebiet der lebensmittelwissenschaftlichen Forschung. Dies gilt insbesondere für die Zöliakieforschung. Besonders hervorhebenswert sind die Breite der bearbeiteten Forschungsfelder sowie die Kombination von grundlagen- und anwendungsorientierter Forschung, wobei Letztere den Schwerpunkt der Forschungsanstalt bildet. Die DFA ist als einzige außeruniversitäre Einrichtung für das Fach Lebensmittelchemie in Deutschland prädestiniert für die Rolle eines Leitinstituts für dieses Fach.

Das derzeitige Arbeitsprogramm ist qualitativ hochwertig und aktuell, das vorgestellte Forschungskonzept wird als tragfähig und zukunftsweisend bewertet. Die Strukturierung der Forschungstätigkeit durch die verschiedenen Programmbereiche spiegelt die aktuelle Problematik lebensmittelwissenschaftlicher Forschung wider und folgt zugleich der modernen Orientierung auf Struktur-Wirkungsbeziehungen der naturwissenschaftlichen Forschung. Besonders positiv ist dabei die Erweiterung um einen PB anzusehen, der sich mit der physiologischen Wirksamkeit von Lebensmittelinhaltsstoffen befasst.

Die Verknüpfung der PB 1 bis 3 untereinander wird allerdings bislang wenig deutlich, nur vereinzelt kam es in jüngster Zeit zu internen Kooperationen. Ein stärkeres Verzahnen dieser PB ist zukünftig unbedingt anzustreben, um die hohe Expertise in den einzelnen Bereichen zusammenzuführen. Gerade die Untersuchung der physiologischen Aspekte von Lebensmittelinhaltsstoffen (PB 3) sollte thematisch stärker mit den PB 1 und 2 verknüpft werden; gegenwärtig ist dies nur in Einzelfällen, z. B. bei Produkten der Maillardreaktion, zu erkennen.

Aufgrund der langfristigen, auf Kontinuität ausgelegten Projekte der DFA, zu denen auch die Betreuung der Nährwerttabellen im PB 4 und die weltweit führende Zöliakieforschung zählen, können die Aufgaben der Einrichtung nicht von einer Universität erfüllt werden.

Die Arbeit in den vier Programmbereichen² der DFA wird wie folgt bewertet:

PB 1 „Genusswert von Lebensmitteln“

Dieser PB gehört weltweit zu den führenden Gruppen auf dem Gebiet der Aromaforschung. Er ist der größte Bereich der DFA und bildet das Fundament der Einrichtung. Schwerpunktthemen sind die Charakterisierung der in Lebensmitteln vorkommenden natürlichen Geruchs- und Geschmacksstoffe und deren Veränderung während der Be- und Verarbeitung von Lebensmitteln mittels modernster analytischer Methoden. Die Ergebnisse sind sowohl mit Blick auf den Schutz der Verbraucher als auch unmittelbar für die verarbeitende Industrie nutzbar.

² Der PB 5 „Projektbezogene Forschung“ wurde lediglich aus administrativen Gründen eingeführt, um den Wechsel zwischen kameralistischem und budgetiertem Haushalt zu ermöglichen.

Die Forschungsarbeiten stehen auf einem hohen wissenschaftlichen Niveau und sind weltweit anerkannt. Die Zahl der Publikationen ist sehr gut, und es wird in relevanten *High-Impact*-Zeitschriften publiziert. Der PB hat sich in den letzten Jahren zunehmend mit praxisorientierten Forschungsarbeiten und weniger mit der Grundlagenforschung beschäftigt. Die Forschungsprojekte wurden fast ausschließlich von der AiF gefördert, während DFG-Mittel kaum eingeworben wurden. In Zukunft sollte die Grundlagenforschung wieder verstärkt werden, womit sich auch Möglichkeiten zur Einwerbung von DFG-Mitteln erschließen sollten.

Seit der letzten Evaluierung sind die Arbeiten mit TiO₂-basierten Chemosensoren weit fortgeschritten. Die chemisch-analytische Aufklärung der oberflächenkatalysierten Prozesse ist ein Bereich der Grundlagenforschung, in dem sich die DFA künftig um DFG-Mittel bemühen könnte. Gleichzeitig eröffnen sich dabei zahlreiche Anwendungsfelder für Online-Messungen, z. B. zur Endpunktbestimmung, Emissions-, Qualitäts- und Prozesskontrolle. Die Untersuchungen zu Odotopen (d. h. Leitstrukturen zur Geruchswahrnehmung an den Protein-Rezeptoren in der menschlichen Nase) bei Fruchtestern sind hochaktuell, die Gruppe leistet hier hervorragende Arbeit. Es wird angeregt, eine Langzeitstrategie zu entwickeln und die Forschung auf dem Gebiet der Geruchsrezeptoren zu intensivieren. Auch auf diesem Gebiet ist eine Förderung durch die DFG vorstellbar. Zusätzlich wird eine Zusammenarbeit mit Sinnesphysiologen, z. B. vom Deutschen Institut für Ernährungsforschung Potsdam-Rehbrücke (DIfE), empfohlen, um die zugehörigen Rezeptoren aufzufinden und Wirkstoff/Rezeptor-Interaktionen auf molekularer Ebene zu erforschen. Darüber hinaus sollte eine bessere Verzahnung insbesondere mit dem PB 3 erfolgen, wobei Untersuchungen auf dem Gebiet der funktionellen Aspekte von Lebensmittelinhaltsstoffen im Vordergrund stehen sollten. Die Arbeiten zur Pflanzenernährung und Korrelation mit der Bildung von Acrylamid schlagen eine Brücke vom Pflanzenbau über die Lebensmittelchemie zur Ernährungstoxikologie. Eine Kooperation in Bezug auf toxikologische Fragestellungen findet derzeit bereits mit einer Arbeitsgruppe der TU Kaiserslautern statt. Die Kooperation mit anderen toxikologisch ausgerichteten Arbeitsgruppen sollte in Zukunft allerdings noch verstärkt werden. Projekte dieser Art machen die künftig verbesserten Vernetzungsmöglichkeiten mit benachbarten Disziplinen am neuen Standort Weihenstephan besonders deutlich und lassen auf neue Forscherverbünde hoffen.

PB 2 „Struktur-Wirkungsbeziehungen bei Biopolymeren“

Dieser PB bildet die kleinste Einheit in der DFA, spielt aber im Gesamtkonzept der Einrichtung eine wichtige Rolle. Die Gruppe befasst sich einerseits sowohl mit grundlegenden als auch mit anwendungsorientierten Fragen der chemischen und biochemischen Charakterisierung von Kleberproteinen, andererseits mit der Charakterisierung von Zöliakie-auslösenden Proteinen.

Der erste Schwerpunkt wird seit vielen Jahren mit großer Kontinuität bearbeitet und hat sehr gute Ergebnisse geliefert. Vor dem Hintergrund der Diskussion über nachwachsende Rohstoffe sollte dieser Bereich zukünftig weiter ausgebaut und verstärkt werden. Eine Zusammenarbeit mit anderen Institutionen, z. B. mit dem Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung in Freising, wird angeregt. Die komplexe Strukturchemie hochdispenser Systeme (z. B. Weizenmehlteig) ist ein anspruchsvolles Forschungsfeld, das der DFA aber auch Chancen zur Abgrenzung gegen die Zweigstelle der Bundesforschungsanstalt für Ernährung und Lebensmittel (BfEL) in Detmold und zum Ausbau ihrer Führungsrolle in der deutschen Lebensmittelchemie bietet.

Wie bereits vom Wissenschaftsrat empfohlen wurde, sollte die DFA die physikalische Kompetenz im Bereich „Protein/Textur“ und „Textur/Zusatzstoffe“ durch personelle Maßnahmen deutlich steigern. Gerade der Untersuchung von Interaktionen zwischen Proteinstruktur und Textur bzw. daraus ableitbaren Fragestellungen zu sensorischen Aspekten („Mundgefühl“) kommt eine hohe wissenschaftliche Bedeutung zu und sie sollten daher von der DFA aufgegriffen werden, besonders da dem Thema „Sensorik“ eine essentielle Relevanz für den Genusswert zukommt.

Die Arbeitsgruppe zur Zöliakieforschung genießt national wie international hohes Ansehen und hat ihre herausragende Kompetenz durch viele Publikationen eindrucksvoll belegt. Die Gruppe hat beachtliche Erfolge sowohl hinsichtlich der Charakterisierung Zöliakie-auslösender Peptide als auch der Entwicklung alternativer Backwaren ohne Zöliakie-auslösendes Potential aufzuweisen. Die Erforschung toxischer Epitope bei zöliakieaktiven Peptiden ist mit der Charakterisierung der minimal aktiven Sequenz erfolgreich abgeschlossen worden. Neben Lactoseintoleranz und Phenylketonurie stellt die Zöliakie die bedeutendste ernährungsabhängige Erkrankung in Europa dar. Deshalb sollten die zahlreichen wissenschaftlichen Anknüpfungspunkte (Protein-Protein-Wechselwirkung, Physiologie, Supplementierung strukturbildender, nicht-zöliakieaktiver Fraktionen zu Mais und Reis) genutzt werden. Da der bereits vom Wissenschaftsrat im Jahr 2000 empfohlene Ausbau der Zöliakieforschung nicht stattgefunden hat, wird erneut empfohlen, diesen Bereich personell zu verstärken. Auch hier bieten sich Möglichkeiten für eine künftige DFG-Förderung. Des Weiteren ist es wichtig, die Kompetenz der Gruppe über das altersbedingte Ausscheiden des Gruppenleiters hinaus aufrechtzuerhalten. Der Bereich sollte auch in Zukunft von einer Person geleitet werden, die sich mit dem Thema identifiziert. Zukünftig sollte eine bessere Vernetzung mit dem PB 3 unter Einbindung der in Weihenstephan vorhandenen Ernährungsmedizin angestrebt werden. Zusätzlich sollten künftig Überlegungen zur Allergieforschung miteinbezogen werden, da dieser Bereich weiter an Bedeutung gewinnen wird.

PB 3 „Physiologische Wirksamkeit von Lebensmittelinhaltsstoffen“

Dieser 2003 neu etablierte PB befasst sich mit der Untersuchung der physiologischen Wirksamkeit einzelner Lebensmittelkomponenten, z. B. bezüglich ihres Einflusses auf Genexpressionsmuster und oxidative/antioxidative Reaktionen in Zellkulturen. Durch die Einführung dieses PB werden somit auch ernährungsphysiologisch relevante Fragestellungen auf dem Gebiet der Biofunktionalität der Lebensmittel bearbeitet. Damit ist der DFA eine wichtige und sinnvolle Ergänzung zu den PB 1 und 2 gelungen. Die bisherige Entwicklung des PB ist äußerst positiv, die Arbeit der Leiterin lässt ein hohes Engagement erkennen. Viele der Projekte greifen hochaktuelle Themen im Bereich der funktionellen Ernährungsforschung auf. Die Forschungsergebnisse in Form von Publikationen und Präsentationen sind unter Berücksichtigung der Tatsache, dass der Bereich erst vor kurzem etabliert wurde, gut. Es wird dem Fachgebiet entsprechend in *High-Impact*-Zeitschriften publiziert, wobei die Publikationsleistung in den nächsten Jahren gesteigert werden sollte.

Die derzeitigen Forschungsarbeiten im PB 3 sind sowohl methodisch als auch thematisch insgesamt breit angelegt, und es lässt sich noch kein Profil erkennen. Eine deutliche Fokussierung wird daher empfohlen. Zukünftige Aufgaben könnten sich an aktuellen Fragestellungen von nationaler und internationaler Bedeutung im Bereich der Lebensmittelchemie orientieren (*Health Claims*, Allergieforschung, Sicherheitsbewertung). Aufgrund der zukünftigen Bedeutung der Bereiche der Biofunktionalität und der Forschung auf dem Gebiet funktioneller Aspekte von Lebensmitteln und deren Inhaltsstoffen sollten neben einer Verbesserung der internen Zusam-

menarbeit mit den PB 1 und 2 auch externe Kooperationen auf diesem Gebiet aufgebaut werden. Es wird dringend empfohlen, diesen PB zu erhalten und aus Eigenmitteln der DFA weiter auszubauen und zu stärken.

PB 4 „Tabellenwerk zum Nährstoffgehalt von Lebensmitteln“

Die Nährwertdaten zu Lebensmitteln werden als Souci-Fachmann-Kraut-Nährwerttabelle (SFK-Tabelle) herausgegeben. Diese ist eine bundesweit wichtige Quelle zu Nährwertgehalten in unterschiedlichen Lebensmitteln, die national wie auch international als ausgewiesenes Standardwerk gilt. Die Pflege bzw. Aktualisierung und Herausgabe der Lebensmitteltabelle ist von fundamentaler Bedeutung, hochaktuell und ein Markenzeichen der DFA.

Die DFA sollte über eine personelle Verstärkung dieses Bereiches nachdenken, da die kontinuierliche Beschäftigung mit Langzeithemen wie der systematischen Darstellung von Daten zum Nährstoffgehalt von Lebensmitteln sowie mittlerweile auch von nicht-nutritiven und bioaktiven Stoffen in Lebensmitteln wichtig ist. Grundlage der Nährwerttabellen sind im Wesentlichen publizierte Daten. Die DFA sollte Anstrengungen unternehmen, um mehr Mittel zur Entwicklung neuer Analysemethoden (wie mit den Untersuchungen zum Folatgehalt bereits geschehen) und zur Durchführung eigener Messungen einzuwerben. Dadurch könnte auch die geringe Publikationsleistung in diesem Bereich gesteigert werden.

Da der PB 1 bereits verschiedene Publikationen zur Analytik von Vitaminen veröffentlicht hat, sollte eine stärkere Kooperation mit dem PB 4 angestrebt werden. In Kürze werden die Daten außerdem in den Bundeslebensmittelschlüssel (BLS) der BfEL einfließen und mit weiteren europäischen Datenbanken vernetzt werden. Diese Aktivitäten sind sehr zu begrüßen, sollten aber auch auf außereuropäische Datenbanken ausgedehnt werden.

3. Struktur und Organisation

Die Einrichtung ist gut und effizient organisiert. Die Satzung der DFA bedarf allerdings einer Überarbeitung. Gesetzlicher Vertreter der DFA im Außenverhältnis ist zurzeit der Vorsitzende des Stiftungsrates. Für die unmittelbaren Angelegenheiten der Einrichtung sollte der Direktor auch nach außen verantwortlich zeichnen können. Einem Beschluss der Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (BLK)³ folgend, sollten die Vertreter von Bund und Sitzland außerdem zukünftig ein Vetorecht bei Beschlüssen des Stiftungsrates zu Fragen von forschungs- und wissenschaftspolitischer Bedeutung, mit erheblicher finanzieller Auswirkung oder in Bezug auf das Leitungspersonal erhalten.

Der **Direktor** der DFA hat maßgeblichen Anteil am wissenschaftlichen Erfolg der Einrichtung. Er ist im Hauptamt Inhaber eines Lehrstuhls an der TU München mit vollem Lehrdeputat und leitet die DFA im Nebenamt. Im Falle des gegenwärtigen Amtsinhabers war und ist dieses Modell erfolgreich. Bei einer Wiederbesetzung der Stelle sollte allerdings eine befristete Leitung der DFA im Hauptamt mit der Möglichkeit der Wiederbestellung angestrebt werden, wie es bei anderen Leibniz-Einrichtungen üblich ist. Die Anbindung an die TU München und der Zugang zum wissenschaftlichen Nachwuchs können durch das Instrument der gemeinsamen Berufung gewährleistet werden, das sich in anderen Leibniz-Einrichtungen bewährt hat. Auch für die Position der stellvertretenden Direktorin wäre eine gemeinsame Berufung wünschenswert.

³ Ab 01.01.2008: Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK)

Nach dem Umzug der DFA in das WZW und der grundsätzlich positiv bewerteten Einbindung in das neue Zentrum für Lebensmittelchemie und Molekulare Sensorik der TU München muss darauf geachtet werden, dass die DFA ihre Autonomie als außeruniversitäre Leibniz-Einrichtung wahrt und weiterhin als eigenständige Einrichtung sichtbar bleibt.

Der **Wissenschaftliche Beirat** der DFA hat engagiert gearbeitet und in den letzten Jahren die Einrichtung kritisch-konstruktiv begleitet. Zurzeit gehören dem Stiftungsrat drei ehemalige Mitglieder des Wissenschaftlichen Beirats an. Künftig sollte auf eine klare personelle Abgrenzung zwischen den beiden Gremien geachtet werden.

Die **Verwaltung** arbeitet effektiv; sie ist mit viereinhalb Vollzeitäquivalenten sehr schlank. Zum Teil werden administrative Aufgaben oder interne Serviceaufgaben von wissenschaftlichen Mitarbeitern durchgeführt. Die Struktur des Programmbudgets entspricht den Anforderungen der BLK, nimmt jedoch keine Zuordnung von Drittmitteln zu Programmbereichen vor. Dadurch wird auf einen Erfolgsindikator verzichtet. Die Zuordnung von Kosten bei Einzelprojekten erfolgt auf Basis einer Kosten-Leistungsrechnung (KLR), bei der die Zeiterfassung durch die Mitarbeiter erfolgt.

Die Ausführungsvereinbarung zur **Gleichstellung von Frauen und Männern** (AV-Glei) der BLK wird in der Einrichtung sehr gut umgesetzt. Der Frauenanteil in der DFA ist mit 68 % sehr hoch.

An der DFA herrscht eine gute **Arbeitsatmosphäre**. Die Mitarbeiter sind hoch motiviert und in hohem Maße engagiert. Sowohl die wissenschaftlichen als auch die technischen Mitarbeiter identifizieren sich mit der Forschungseinrichtung und ihren Aufgaben. Der unkomplizierte Zugang zum Direktor wird als sehr positiv angesehen. Dem Umzug und der damit verbundenen Zusammenlegung mit dem WZW sehen die wissenschaftlichen Mitarbeiter positiv entgegen. Die Kommunikation zwischen den Programmbereichen ist sehr gut.

4. Mittelausstattung, -verwendung und Personal

Die jährlichen **Drittmiteleinahmen** betragen in den letzten drei Jahren durchschnittlich 1,1 Mio. €, dies entspricht rund 27 % der Gesamteinnahmen, was als exzellent bewertet wird. Diese Mittel stammen zu einem großen Teil von der AiF, während DFG-Mittel in den letzten beiden Jahren nicht mehr eingeworben wurden. Da viele Aktivitäten der DFA der Grundlagenforschung zugeordnet werden können, sollte eine verstärkte Förderung durch die DFG angestrebt werden, wie bereits bei der letzten Evaluierung empfohlen. Wenn die DFA die Rolle eines Leitinstitutes der deutschen Lebensmittelchemie einnehmen will, ist eine Präsenz in den Förderprogrammen der DFG unerlässlich. Verstärkte Chancen dazu werden auch dadurch gesehen, dass DFG und AiF künftig anwendungsbezogene Grundlagenforschung in so genannten Cluster-Projekten gemeinsam fördern wollen. Auch bei der Einwerbung von EU-Mitteln weist die DFA ein Defizit auf. Die Forschungsanstalt sollte sich bemühen, die Förderung durch DFG und EU zu einem festen Bestandteil zukünftiger Drittmiteleinahmen auszubauen.

Das **Gebäude**, in dem die Einrichtung zurzeit angesiedelt ist, ist stark renovierungsbedürftig. Die Pläne für einen Umzug in ein neues Gebäude in Weihenstephan, das der DFA von der TU München mietfrei zur Verfügung gestellt wird, werden sehr positiv bewertet. Dabei muss sichergestellt sein, dass keine Querfinanzierung des neuen Lehrstuhls „Lebensmittelchemie und Molekulare Sensorik“ der TU München, der ebenfalls in Weihenstephan angesiedelt sein wird, durch die DFA stattfindet. Es wird angeregt, einen Abgleich der Zeitschriftenabonnements

mit der Bibliothek des WZW vorzunehmen, da hier vermutlich ein erhebliches Einsparpotential besteht.

Die Einrichtung verfügt über eine sehr gute **apparative Ausstattung**, die mehrere schwer bedienbare Großgeräte einschließt. Die Ausstattung muss auch in Zukunft auf dem neuesten Stand gehalten werden.

Die **personelle Ausstattung** der DFA ist sehr gut, und die Mitarbeiter weisen eine hohe Kompetenz auf. Die Personalstruktur erscheint hinsichtlich des Anteils an befristeten Stellen ausgewogen. Die Mitarbeiter verfügen über keine Personalvertretung.

5. Nachwuchsförderung und Kooperation

Im Bereich der **Nachwuchsförderung** nimmt die DFA insbesondere aufgrund der sehr hohen Zahl an Doktoranden national eine führende Rolle im Bereich „Lebensmittelchemie“ ein. Obwohl die Beteiligung an der Lehre nicht primäre Aufgabe der DFA ist, wäre es aufgrund der herausgehobenen Rolle der Einrichtung in ihrem Fachgebiet wünschenswert, wenn sich diese an der Entwicklung neuer Studienmodelle im Rahmen der Umstellung auf *Bachelor-Master*-Studiengänge beteiligen würde. Die Einbeziehung von *Master*-Studierenden würde von den Mitarbeitern der DFA begrüßt, da damit kontinuierlich hoch motivierte Absolventen zur Anfertigung kleinerer wissenschaftlicher Teilarbeiten zur Verfügung stehen würden.

In den Jahren 2004-2006 wurden insgesamt vier Diplomarbeiten an der DFA abgeschlossen sowie 25 **Doktoranden** mit einer an der DFA angefertigten Dissertation promoviert. Die Graduiertenausbildung könnte durch Seminare oder Kolloquien, die den Austausch zwischen den Arbeitsgebieten verstärken, verbessert werden. Aufgrund der internationalen Stellung der DFA sollten Mitarbeiterseminare auch in englischer Sprache durchgeführt werden, da die Englischkenntnisse der Nachwuchswissenschaftler nicht ausreichend sind. Im Rahmen von DAAD- bzw. AvH-Programmen könnte sich die Forschungsanstalt außerdem künftig stärker um Stipendien für ausländische Doktoranden bemühen, um den internationalen Austausch zu fördern.

Die bereits jetzt enge **Kooperation** der DFA mit der TU München wird durch die Schaffung eines neuen Lehrstuhls für Lebensmittelchemie und Molekulare Sensorik an der TU München noch verstärkt werden. Nach dem vorgesehenen Umzug nach Weihenstephan wird die DFA mit weiteren Fachgebieten der TU München, wie z. B. Lebensmitteltechnologie, Technische Mikrobiologie oder Humanernährung, in einer Weise kooperieren können, die im Hinblick auf Lebensmittelsicherheit und Verbraucherschutz weltweit Vorbildfunktion hat. Die Kooperation aller Programmbereiche der DFA mit der an der TU München stark ausgebauten Ernährungsmedizin bzw. Ernährungswissenschaft sollte verstärkt werden. Die Bildung eines stabilen Forschungsverbundes aller Professoren der lebensmittelorientierten Forschungsbereiche an der TU München wäre wünschenswert.

Im Rahmen seiner Dienstaufgaben an der TU München umfasst die **Lehrverpflichtung** des Direktors der DFA neun Semesterwochenstunden. Es wird eine Reduzierung des Lehrdeputats angeregt, um ihm mehr Zeit für die Belange der Einrichtung einzuräumen. Mit der Schaffung des zusätzlichen Lehrstuhls für Lebensmittelchemie und Molekulare Sensorik sollte dies bereits kurzfristig möglich sein.

Da die zur Verfügung stehenden begrenzten Ressourcen möglichst effektiv genutzt werden sollten und es bei den Programmbereichen der DFA deutliche Überschneidungen zu anderen Instituten, z. B. mit der Zweigstelle der BfEL in Detmold, gibt, wäre eine engere Kooperation mit

derartigen Einrichtungen ratsam. Zudem sollte die DFA Möglichkeiten zu Kooperationen mit fachlich benachbarten Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft, z. B. mit dem DfE, nutzen. Gleichzeitig sollten fachübergreifende Kooperationen mit internationalen Partnern gesucht werden. Die DFA sollte außerdem in Zukunft verstärkt Koordinationsaufgaben auch innerhalb von EU-Projekten übernehmen, wenn sie als deutsches Leitinstitut der Lebensmittelchemie wahrgenommen werden will.

In den vergangenen drei Jahren besuchten insgesamt 22 **Gastwissenschaftler** die DFA. Entwicklungspotential wird hinsichtlich der Attraktivität der Einrichtung für ausländische Gastwissenschaftler gesehen. Der DFA könnte dadurch eine wesentlich stärkere Rolle im internationalen Austausch zukommen.

6. Arbeitsergebnisse und fachliche Resonanz

Im Zeitraum 2004 bis 2006 wurden von der DFA durchschnittlich 54 **Veröffentlichungen** pro Jahr bei ca. 55 Mitarbeitern insgesamt (einschließlich Doktoranden) publiziert. Die Ergebnisse der PB 1-3 wurden dabei überwiegend in internationalen, nach dem *Peer-review*-System begutachteten Fachzeitschriften veröffentlicht. Qualität und Quantität der Publikationen sind beeindruckend und unterstreichen die hervorragenden Forschungsleistungen. Insbesondere PB 3 besitzt das Potential, künftig auch in Zeitschriften mit höherem *impact factor* wie dem *Journal of Biological Chemistry* zu publizieren. Sofern die Leiter der einzelnen Programmbereiche eine Funktion als Herausgeber bei einer Zeitschrift wahrnehmen, ist allerdings darauf zu achten, dass Originalarbeiten auch in anderen Zeitschriften publiziert werden.

Da die eingeworbenen Drittmittel überwiegend von der AiF stammen und eine Veröffentlichung der Ergebnisse nach Abschluss des Projektes in solchen Fällen nur mit Zustimmung des Industriepartners möglich ist, scheint es für den wissenschaftlichen Nachwuchs manchmal schwierig zu sein, Ergebnisse zeitnah zu veröffentlichen. Diese Beschränkung der wissenschaftlichen Kommunikation wird von einigen Gutachtern kritisch bewertet.

Die Forschungsanstalt übernahm in den letzten Jahren mehrfach die Organisation von internationalen **Tagungen**. Um die nationale und internationale Führungsrolle der DFA weiter auszubauen, sollten diese Aktivitäten unbedingt fortgeführt werden. Die Präsenz der Mitarbeiter auf internationalen Tagungen sollte deutlich erhöht werden.

Im Bereich des **Technologietransfers** könnte die DFA in Zukunft aktiver werden. So haben die Ergebnisse im Bereich der Biopolymere ein hohes Anwendungspotential (z. B. essbare Verpackungen), trotzdem sind keine Ansätze der DFA zur gezielten Vermarktung erkennbar. Das Marketing steht hinter den wissenschaftlichen Aktivitäten weit zurück.

Die **Öffentlichkeitsarbeit** der DFA ist gut. Die Einrichtung versteht es, neue wissenschaftliche Erkenntnisse für Laien verständlich und mediengerecht aufzubereiten. Allerdings könnte die Eigendarstellung der DFA in der Öffentlichkeit in einigen Bereichen, z. B. der Gestaltung der Homepage, noch verbessert werden. Die DFA sollte in Erwägung ziehen, für diese Aufgabe, die bisher vom wissenschaftlichen Personal mit übernommen wird, personelle Ressourcen zur Verfügung zu stellen.

7. Umsetzung der Empfehlungen des Wissenschaftsrates

Die Empfehlungen des Wissenschaftsrates aus dem Jahr 2000 wurden teilweise umgesetzt. So wurden u. a. der Bereich „Ernährungsphysiologie“ durch die Berufung einer Ernährungswissenschaftlerin als stellvertretende Direktorin ausgebaut und die Veröffentlichung der Nährwerttabelle in elektronischer Form mithilfe eines Verlages verwirklicht. Des Weiteren wurde eine Kooperationsvereinbarung zwischen der DFA und der TU München im Jahre 2003 getroffen. Für die in den Empfehlungen angemahnte Patentierung besonders industrierelevanter Ergebnisse hat die DFA einen akzeptablen Weg beschritten, indem Gebühren für eine Patentanmeldung von den Kooperationspartnern aus der Wirtschaft übernommen werden, da der Einrichtung die Mittel hierfür fehlen. Weitere Empfehlungen organisatorischer Art wie auch zur weiteren Verstärkung der Kooperationsbeziehungen im lokalen Umfeld werden nach dem Umzug nach Weihenstephan zu realisieren sein.

Nicht umgesetzt wurden die Empfehlungen, die Leitung der DFA im Hauptamt zu besetzen, die Höhe der DFG-Drittmittel zu steigern und den Bereich der Zöliakieforschung zu stärken. Weiterer Handlungsbedarf besteht bei der Einbindung internationaler Nährwertdatenbanken. Auch die Einbeziehung der jungen Wissenschaftler in die Publikation und Präsentation der Ergebnisse ist noch nicht in ausreichendem Maße erfolgt. Weiterhin scheint die Aufforderung, die DFA solle künftig stärker Koordinierungsaufgaben wahrnehmen, dahin gehend interpretiert worden zu sein, verstärkt die Organisation von Tagungen zu übernehmen. Die Forschungsanstalt sollte aber vorrangig die Führung von großen Projekten mit mehreren Partnern im nationalen, aber auch im europäischen Rahmen übernehmen. Hier ist die DFA bisher nur eingeschränkt tätig.

8. Zusammenfassung der Empfehlungen der Bewertungsgruppe

Auftrag, Aufgaben, Arbeitsschwerpunkte

- Ein stärkeres Verzahnen der einzelnen Programmbereiche ist zukünftig unbedingt anzustreben. Gerade die Untersuchung der physiologischen Aspekte von Lebensmittelinhaltsstoffen (PB 3) sollte thematisch stärker mit den PB 1 und 2 verknüpft werden.
- PB 1 „Genusswert von Lebensmitteln“: In Zukunft sollte die Grundlagenforschung wieder verstärkt werden, womit sich auch Möglichkeiten zur Einwerbung von DFG-Mitteln erschließen sollten. Die Forschung auf dem Gebiet der Geruchsrezeptoren sollte intensiviert werden. Zusätzlich wird eine Zusammenarbeit mit Sinnesphysiologen empfohlen. Die Kooperation mit toxikologisch ausgerichteten Arbeitsgruppen sollte in Zukunft noch verstärkt werden.
- PB 2: „Struktur-Wirkungsbeziehungen bei Biopolymeren“: Die Anwendung von Biopolymeren sollte zukünftig weiter ausgebaut und verstärkt werden. Eine Zusammenarbeit mit anderen Institutionen wird angeregt. Die physikalische Kompetenz im Bereich „Protein/Textur“ und „Textur/Zusatzstoffe“ sollte durch personelle Maßnahmen deutlich gesteigert werden. Der Bereich der Zöliakieforschung sollte ebenfalls künftig personell verstärkt werden. Des Weiteren ist es wichtig, die Kompetenz der Gruppe unbedingt über das altersbedingte Ausscheiden des Gruppenleiters hinaus aufrechtzuerhalten.
- PB 3: „Physiologische Wirksamkeit von Lebensmittelinhaltsstoffen“: Eine deutliche Fokussierung der Forschungsarbeiten wird empfohlen. Neben einer Verbesserung der internen Verbindungen sollten auch externe Kooperationen aufgebaut und intensiviert werden. Es wird zusätzlich dringend empfohlen, diesen PB aus Eigenmitteln weiter aus-

zubauen und zu stärken. Die Publikationsleistung sollte in den nächsten Jahren gesteigert werden.

- PB 4 „Tabellenwerk zum Nährstoffgehalt von Lebensmitteln“: Die DFA sollte über eine personelle Verstärkung dieses Bereiches nachdenken. Des Weiteren sollten Anstrengungen unternommen werden, um mehr Mittel zur Entwicklung neuer Analysemethoden und zur Durchführung eigener Messungen einzuwerben.

Struktur und Organisation

- Die Satzung der DFA bedarf einer Überarbeitung.
- Künftig sollte auf eine klare personelle Abgrenzung zwischen Wissenschaftlichem Beirat und Stiftungsrat geachtet werden.
- Bei einer Wiederbesetzung des Direktorenpostens sollte eine befristete Leitung der DFA im Hauptamt mit der Möglichkeit der Wiederbestellung angestrebt werden, wie es bei anderen Leibniz-Einrichtungen üblich ist.
- Für die Besetzung der Position der stellvertretenden Direktorin wäre eine gemeinsame Berufung wünschenswert.
- Nach dem Umzug der DFA in das WZW muss darauf geachtet werden, dass die DFA weiterhin als eigenständige Einrichtung sichtbar bleibt.

Mittelausstattung, -verwendung und Personal

- Eine verstärkte Förderung durch die DFG sollte angestrebt werden. Die DFA sollte sich darüber hinaus bemühen, die EU-Förderung zu einem festen Bestandteil zukünftiger Drittmittelforschung auszubauen.
- Nach dem Umzug nach Weihenstephan muss darauf geachtet werden, dass keine Querfinanzierung des neuen Lehrstuhls durch die DFA stattfindet.
- Die apparative Ausstattung muss auch in Zukunft auf dem neuesten Stand gehalten werden.

Nachwuchsförderung und Kooperation

- Die Graduiertenausbildung könnte noch durch Seminare oder Kolloquien verbessert werden. Aufgrund der internationalen Stellung der DFA sollten Mitarbeiterseminare auch in englischer Sprache durchgeführt werden, da die Englisch-Kenntnisse der Nachwuchswissenschaftler nicht ausreichend sind.
- Die Verbindung aller Programmbereiche der DFA mit der an der TU München stark ausgebauten Ernährungsmedizin bzw. Ernährungswissenschaft sollte verstärkt werden.
- Es wird eine Reduzierung des Lehrdeputats angeregt, um dem derzeitigen Direktor mehr Zeit für die Belange der Einrichtung einzuräumen.
- Da die zur Verfügung stehenden begrenzten Ressourcen möglichst effektiv genutzt werden sollten und es bei den Programmbereichen der DFA deutliche Überschneidungen zu anderen Instituten, z. B. mit der Zweigstelle der BfEL in Detmold, gibt, wäre eine engere Kooperation mit derartigen Einrichtungen ratsam. Gleichzeitig sollten fachübergreifende Kooperationen mit internationalen Partnern gesucht werden.
- Die DFA sollte in Zukunft verstärkt Koordinationsaufgaben auch innerhalb von EU-Projekten übernehmen.

Arbeitsergebnisse und fachliche Resonanz

- Um die nationale und internationale Führungsrolle der DFA weiter auszubauen, sollte die Organisation von internationalen Tagungen unbedingt fortgeführt werden.
- Die Präsenz der Mitarbeiter auf internationalen Tagungen sollte deutlich erhöht werden.
- Im Bereich des Technologietransfers könnte die DFA in Zukunft aktiver werden.
- Die Eigendarstellung der DFA in der Öffentlichkeit könnte in einigen Bereichen, z. B. der Gestaltung der Homepage, noch verbessert werden.

Anhang

Mitglieder und Gäste der Bewertungsgruppe

1. Mitglieder

Vorsitzende (Mitglied des Senatsausschusses Evaluierung)

Prof. Dr. Brigitte **Nixdorf** Brandenburgische Technische Universität,
Lehrstuhl Gewässerschutz, Forschungsstelle
Bad Saarow

Stellvertretende Vorsitzende (Mitglied des Senatsausschusses Evaluierung)

Prof. Dr. Martina **Brockmeier** Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft
(FAL), Braunschweig

Externe Gutachter

Prof. Dr. Dr. Ralf Günter **Berger** Institut für Lebensmittelchemie,
Leibniz Universität Hannover

Prof. Dr. Andrea **Hartwig** Institut für Lebensmitteltechnologie und
Lebensmittelchemie,
Technische Universität Berlin

Prof. Dr. Dr. Thomas **Henle** Institut für Lebensmittelchemie,
Technische Universität Dresden

Prof. Dr. Hans-Ulrich **Humpf** Institut für Lebensmittelchemie,
Westfälische Wilhelms-Universität Münster

Prof. Dr. Lothar W. **Kroh** Institut für Lebensmitteltechnologie
und Lebensmittelchemie,
Technische Universität Berlin

Prof. Dr. Sabine **Kulling** Lehrstuhl für Lebensmittelchemie, Institut für
Ernährungswissenschaft, Universität Potsdam

Prof. Dr. Armin **Mosandl** Institut für Lebensmittelchemie,
Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt

Prof. Dr. Elke A. **Trautwein** Unilever Food and Health Research Institute,
Vlaardingen, Niederlande

Vertreter des Bundes

RegDir Dr. Thomas **Roth** Bundesministerium für Bildung und
Forschung, Bonn

Vertreter der Länder

- entschuldigt -

2. Gäste

Vertreter des zuständigen Bundesressorts

MinR Heinrich **von Uechtritz**

Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Bonn

Vertreter des zuständigen Ressorts des Sitzlandes

MR Dr. Georg **Brun**
OAR Reinhold **Hellinger**

Bayerisches Staatsministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst, München

Vertreterin der Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung, Bonn

MinR'in Rebekka **Kötting**

Vertreter der Leibniz-Gemeinschaft

Prof. Dr. Dr. Hans-Georg **Joost**

Deutsches Institut für Ernährungsforschung
Potsdam-Rehbrücke (DIfE)

Vorsitzender des Wissenschaftlichen Beirats

Dr. Imre **Blank**

Nestlé PTC Orbe, Orbe, Schweiz

Vertreter kooperierender Organisationen

Folgende Vertreter kooperierender Organisationen waren an einem ca. einstündigen Gespräch mit der Bewertungsgruppe beteiligt:

Prof. Dr. Gerhard **Eisenbrand**

Fachrichtung Lebensmittelchemie
und Umwelttoxikologie,
Technische Universität Kaiserslautern

Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Wolfgang A.
Herrmann

Präsident der Technischen Universität
München

Dr. Gerhard **Krammer**

Senior Vice President Global Flavor Innovation,
Symrise GmbH & Co. KG, Holzminden

Prof. Dr. Anna M. **Reichlmayr-Lais**

Ernährungswissenschaften und Ökotrophologie,
Technische Universität München

Prof. Dr. Rudi F. **Vogel**

Lehrstuhl für Technische Mikrobiologie,
Technische Universität München

22.01.2008

Anlage C: Stellungnahme der Einrichtung zum Bewertungsbericht

**Deutsche Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie (DFA)
Garching**

Die Leitung der DFA hat den Bewertungsbericht am 15.01.2008 erhalten und intern eingehend mit den an der Evaluierung beteiligten Mitarbeitern diskutiert. Für die offenen und konstruktiven Gespräche und das angenehme Klima während des Besuches sei zunächst der Bewertungsgruppe und allen Teilnehmern herzlich gedankt.

Die DFA begrüßt das sehr positive Votum zu den wissenschaftlichen Leistungen aller Programmbereiche und insbesondere die Anerkennung der DFA als eine der international führenden Einrichtungen auf dem Gebiet der lebensmittelchemischen Forschung. Ebenfalls freut uns natürlich, dass die Drittmittelinwerbung als exzellent bezeichnet wurde und zudem das Arbeitsklima als sehr gut und die Mitarbeiter von den Gutachtern als hoch motiviert und engagiert wahrgenommen wurden.

Da auch die Etablierung und bisherige Entwicklung des neueren Programmbereiches „Physiologische Wirksamkeit von Lebensmittelinhaltsstoffen“ äußerst positiv aufgenommen wurde, sieht sich die DFA in ihrem grundlegenden Konzept der Klärung der Struktur und Bioaktivität sowie Technofunktionalität natürlich vorkommender Lebensmittelinhaltsstoffe bestärkt. Die Empfehlung der Gutachtergruppe, diese Konzeption durch Verzahnung der einzelnen PB besser zu nutzen, wird als sehr sinnvoll angesehen und wurde auch schon bei zwei öffentlich geförderten Projektanträgen aufgegriffen. Die DFA begrüßt ausdrücklich die Empfehlungen der Gutachtergruppe, die physikalisch-chemische Kompetenz des PB 2 personell zu steigern sowie den PB 3 aus Eigenmitteln weiter auszubauen und über eine personelle Verstärkung dieses Bereiches nachzudenken. Es ist allerdings zu bedenken, dass aufgrund der derzeitigen Ausstattung mit Stellen für wissenschaftliches Personal keine Aufstockung einzelner Bereiche möglich ist, ohne die jeweilige Leistungsfähigkeit anderer Bereiche zu beeinträchtigen. Hier müsste eine Erhöhung der Personalstellen und des entsprechenden Haushaltes erfolgen.

In diesem Zusammenhang kann allerdings die Sicht der Gutachtergruppe, wonach der bereits im Jahre 2000 empfohlene personelle Ausbau der Zöliakieforschung nicht erfolgt sei, nicht geteilt werden. Allein in diesem Teilbereich arbeiteten über mehrere Jahre zwei permanente Wissenschaftler, ein Postdoc und zwei technische Assistentinnen, sicherlich auch ein wesentlicher Grund für die kürzlich erzielten und als exzellent bewerteten Ergebnisse im Bereich Zöliakie. Die Empfehlung der Gutachtergruppe, diesen Bereich über die Pensionierung des bisherigen Gruppenleiters hinaus aufrechtzuerhalten, entspricht auch der Intention der DFA. Dies ist auch daraus zu entnehmen, dass in Kürze ein EU-Projekt zu dieser Thematik beantragt wird und 2007 ein weiteres Projekt im Rahmen des kompetitiven SAW-Antragsverfahrens der Leibniz-Gemeinschaft genehmigt wurde. Da die chemischen Strukturen der „toxischen“ Peptide weitgehend geklärt sind, bleibt als lebensmittelchemisches Forschungsgebiet lediglich die Minimierung dieser Peptide, z. B. durch technologische Maßnahmen. Die von den Gutachtern als sehr gut dargestellten Chancen der Förderung weiterer Arbeiten auf diesem Gebiet durch die DFG bleibt somit eher offen.

Entgegen der Wahrnehmung der Gutachtergruppe wurde die vom Wissenschaftsrat im Jahre 2000 geforderte Koordinierungsaufgabe nicht nur unter dem Aspekt der Tagungsorganisation interpretiert. Vielmehr haben zwei Mitarbeiter und der Direktor leitende Funktionen in sog. *COST-Actions* der EU übernommen, die dem Austausch von Erfahrungen und Ergebnissen mit Gruppen aus anderen EU-Ländern sowie insbesondere der Mobilität junger Wissenschaftler dienen. An den entsprechenden Meetings haben i. d. R. Wissenschaftler aus mindestens acht EU-Ländern teilgenommen.

Das folgende Zitat ist offenbar ein Missverständnis auf Seiten der Gutachter und muss richtig gestellt werden:

„Da die eingeworbenen Drittmittel überwiegend von der AiF stammen und eine Veröffentlichung der Ergebnisse nach Abschluss des Projektes in solchen Fällen nur mit Zustimmung des Industriepartners möglich ist, scheint es für den wissenschaftlichen Nachwuchs manchmal schwierig zu sein, Ergebnisse zeitnah zu veröffentlichen. Diese Beschränkung der wissenschaftlichen Kommunikation wird von einigen Gutachtern kritisch bewertet.“

Es verhält sich richtigerweise genau umgekehrt, d. h. die Publikation sollte bei AiF-Projekten möglichst schnell erfolgen, um kleinen und mittleren Unternehmen schnellen Zugang zu den Daten zu ermöglichen. Die Annahme der Gutachter einer verzögerten Veröffentlichung zum Nachteil von Doktoranden ist daher nicht gerechtfertigt.

Die angeregte Neufassung der Satzung ist in Vorbereitung, ebenso ist die Trennung von Mitgliedern im Stiftungsrat und Wissenschaftlichen Beirat vollzogen.

Die Leitung der DFA wird Anstrengungen unternehmen, die weiteren Empfehlungen der Bewertungsgruppe umzusetzen. Sie dankt der Vorsitzenden und den Mitgliedern der Bewertungsgruppe für die engagierte, konstruktiv-kritische Evaluierung der an der DFA geleisteten Arbeit und für die umfassenden Empfehlungen für die zukünftigen Arbeiten.