

Thomas Ruzicka und Cornelia Höner  
**Das Biologisch-Medizinische Forschungszentrum**

### ***Einführung***

Um Fakultätsgrenzen zu überwinden und Synergieeffekte zu nutzen, wurde das Biologisch-Medizinische Forschungszentrum (BMFZ) ins Leben gerufen. Als „Markstein beim Umbau unserer Universität der Zukunft“ hat der damalige Rektor Prof. Kaiser die Gründung des BMFZ bezeichnet (I. Bericht des BMFZ, 1994<sup>1</sup>).

Das BMFZ wurde als zentrale wissenschaftliche Einrichtung der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf am 14. Mai 1991 vom Senat gegründet (gem. § 31 Wiss HG) und am 22. Juni 1992 in Anwesenheit der damaligen Wissenschaftsministerin Kraft eröffnet. Das übergeordnete Leitthema des BMFZ lautet:

#### **„Beziehungen zwischen Umwelt und Gesundheit auf molekularer und systemischer Ebene“**

Unter dieses Leitthema gliedern sich die Wissenschaftler aus der Medizinischen und der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät heute in vier Forschungsschwerpunkte:

1. Infektionsbiologie: Pathogene und protektive Mechanismen
2. Tumorbilogie: Mechanismen normaler und gestörter Zellproliferation
3. Neurobiologie: Mechanismen normaler und gestörter Hirnfunktionen
4. Zelluläre Kommunikation: Signalketten und Organfunktionen

Mit der Gründung des BMFZ verfolgten die Initiatoren das Ziel, die medizinische Forschung stärker mit den naturwissenschaftlichen Grundlagendisziplinen zu vernetzen. Die bis heute einmalige Einrichtung an der Heinrich-Heine-Universität hat den Mitgliedern weitgehende Unabhängigkeit eröffnet und ermöglicht so die Konzentration auf die eigentlichen Forschungsaufgaben. Damit ist eine Plattform für interdisziplinäre, fakultätsübergreifende Kooperationen geschaffen worden, die insbesondere den Mitgliedern des BMFZ zur Verfügung steht.

Die Thematik hat heute wie damals an Aktualität nicht verloren, da fakultätsübergreifende Kooperationen an der hiesigen Universität forciert und gefördert werden. So sind die existierenden Sonderforschungsbereiche und Graduiertenkollegs ein Zeichen dafür, wie über Fakultätsgrenzen hinweg innovative Ideen entwickelt werden können. Das BMFZ hat gerade bei der Beantragung und Etablierung von Sonderforschungsbereichen und Graduiertenkollegs eine tragende Rolle übernommen. Denn durch die wissenschaftliche Kompetenz der Zentrallaboratorien des BMFZ konnten moderne Techniken etabliert und entwickelt werden, um damit eine Plattform anzubieten, die wichtige Basistechnologien liefert. In den Teilprojekten der Sonderforschungsbereiche arbeitet zudem eine große Anzahl von BMFZ-Mitgliedern. Damit trägt das BMFZ erheblich zum Gelingen komplexer Forschungsaufgaben bei.

### ***Aufgaben und Organisation des BMFZ***

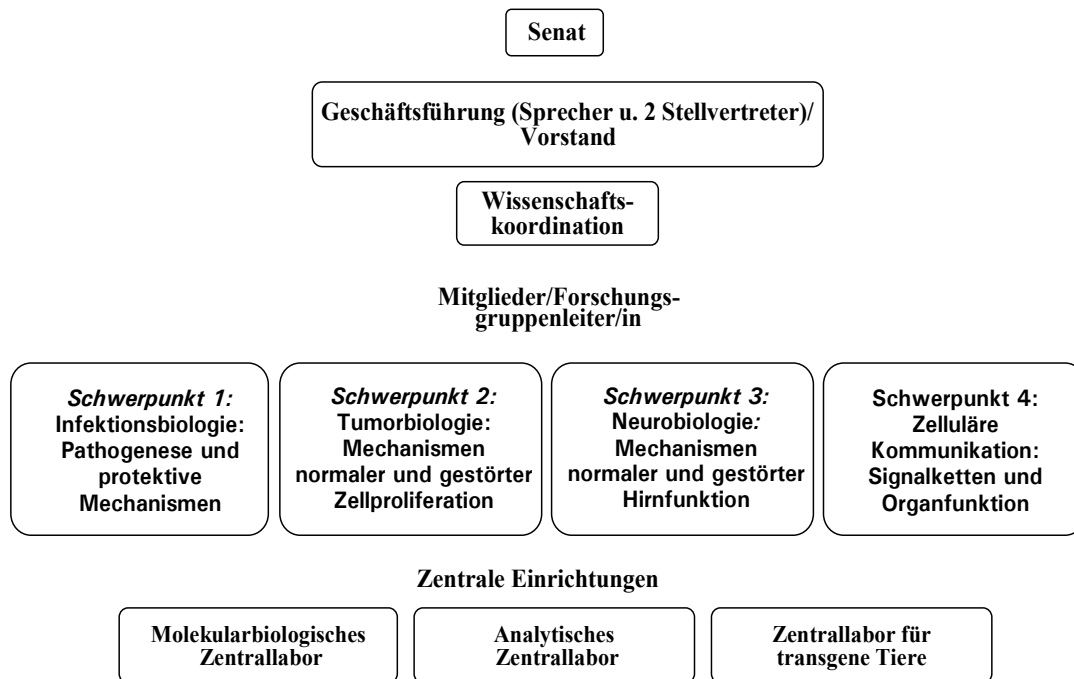
Die Verwaltungs- und Benutzungsordnung (VBO<sup>2</sup>) des BMFZ (1991) und die Änderungsordnung zur VBO (1997<sup>3</sup>) regeln Aufgaben und Struktur des BMFZ.

Aufgabe des BMFZ ist es, die biologisch-medizinische Forschung in struktureller und materieller Hinsicht zu fördern. Dazu gehört auch die Graduiertenförderung sowie die Durchführung von interdisziplinären Lehrveranstaltungen. Weiterhin ist das BMFZ für die Einrichtung und den Betrieb von wissenschaftlichen Dienstleistungen verantwortlich. Das BMFZ betreibt drei Zentrallaboratorien: Das Molekularbiologische Zentrallabor, das Analytische Zentrallabor sowie das Zentrallabor für transgene Tiere. Es erhält seinen Etat (Mittel und Stellen) durch besondere Zuweisung vom Ministerium für Wissenschaft und Forschung. Die Zentrallaboratorien bearbeiten eigene Forschungsprojekte, kooperieren mit den Forschergruppen der Mitglieder und bieten Serviceleistungen an.

Das BMFZ wird von einem Vorstand geleitet. Dieser und der Geschäftsführende Leiter sowie zwei Stellvertreter werden von der Versammlung der Forschungsgruppenleiter gewählt. Der Vorstand beschließt über die Aufnahme der Mitglieder, geregelt in dem „Verfahren zur Aufnahme neuer Mitglieder“. Der Vorstand entscheidet weiterhin über die Vergabe der zur Verfügung stehenden Mittel und Stellen sowie über neue Forschungsrichtungen in Zusammenarbeit mit den Forschungsgruppenleitern. Forschungs – und Förderungsimpulse gehen ebenso vom Vorstand aus.

Die Wissenschaftskoordination übt eine Mittlerrolle zwischen Vorstand, Mitgliedern und Zentrallaboratorien aus. Dort werden die Vorstandssitzungen konzipiert, deren Beschlüsse vorbereitet und ausgeführt sowie der Etat des laufenden Jahres strukturiert. Wichtige Meetings zu speziellen Forschungsschwerpunkten werden geplant und organisiert. Wesentlich ist auch die Öffentlichkeitsarbeit, da das BMFZ ständig bestrebt ist, sein Profil innerhalb und ausserhalb der Universität zu stärken. Dies geschieht z.B. durch Verfassung von Artikeln für das Uni-Magazin, die Uni-Homepage und die BMFZ-Berichte.

## Organisation des BMFZ



### *Forschung*

In die eingangs genannten vier Forschungsschwerpunkte

1. Infektionsbiologie: Pathogene und protektive Mechanismen,
2. Tumorbilogie: Mechanismen normaler und gestörter Zellproliferation,
3. Neurobiologie: Mechanismen normaler und gestörter Hirnfunktionen und
4. Zelluläre Kommunikation: Signalketten und Organfunktionen

gliedern sich die Mitglieder des BMFZ. Diese Schwerpunkte repräsentieren auch die nach außen wirkenden Forschungsrichtungen der Universität. Die alle zwei Jahre erscheinenden BMFZ-Berichte demonstrieren eindrucksvoll die Forschungsk Kooperationen und die daraus resultierenden Publikationen. Zur Zeit arbeiten 43 Wissenschaftler der Medizinischen und Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät im Rahmen der biologisch-medizinischen Schwerpunkte zusammen. Davon gehören 10 Mitglieder der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen und 33 der Medizinischen Fakultät an. Es wird ein ausgeglichenes Verhältnis der Mitglieder aus beiden Fakultäten angestrebt.

Neben den Forschungsschwerpunkten wird auch in den drei Zentrallaboratorien (ZL) intensive Forschung betrieben. Die eigenständige Forschung führt dazu, dass dort in erheblichem Maße Drittmittel eingeworben werden. Als Beispiel sei hier das Molekularbiologische Zentrallabor genannt, welches seit 1997 mehr als 2,2 Mio Euro allein vom BMBF (Deutsche Humane Genomprojekt) eingeworben hat. Zudem wurden durch Beteiligungen an den Sonderforschungsbereichen

der Medizinischen und Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät sowie an den beiden Graduiertenkollegs der Medizinischen Fakultät weitere Mittel für Kooperationsprojekte gewonnen. Durch eigene Forschungsarbeiten der Zentrallaboratorien im Bereich der Analytik wird gewährleistet, dass die Zentrallaboratorien stets apparativ und methodisch auf dem aktuellen Stand der Forschung und Entwicklung sind. Damit ist eine umfangreiche Technologieplattform im BMFZ entstanden.

Die Beteiligung der Zentrallaboratorien an den beantragten Sonderforschungsbereichen mit eigenen Forschungsprojekten bzw. mit zentralen Projekten und die Bereitstellung einer Technologieplattform wurde als wesentlich bei der Bewilligung dieser Sonderforschungsbereichen (z.B. SFB 590, SFB 575, SFB 612) hervorgehoben.

Nicht zuletzt werden durch das wissenschaftliche und technische 'Know-how' der Zentrallaboratorien wichtige Impulse zu Fragen der Analytik für die Mitglieder des BMFZ gesetzt.

### ***Fachtagungen***

Ein wichtiger Meilenstein bei der Etablierung und Profilierung des BMFZ stellt die Einführung der großen jährlich veranstalteten BMFZ-Meetings dar. Seit 2001 lädt das BMFZ nationale und internationale Experten zu verschiedenen Schwerpunktthemen ein. Diese wissenschaftlichen Fachtagungen werden einerseits initiiert, um Wissenschaftlern unserer Universität vor Ort die Möglichkeit zu geben, sich mit ihren Forschungsprojekten vorzustellen und andererseits, um mit nationalen und internationalen Experten Kontakte zu knüpfen. Die Meetings zogen bisher immer wieder zwischen 150 und 300 wissenschaftlich Interessierte aus ganz Deutschland an. Seit 2002 werden die jährlichen Meetings alternierend im Rahmen der LifeCom bzw. InCom an der HHU veranstaltet. Synergistische Effekte erschließen dabei ein noch breiteres Zuhörerfeld und erhöhen damit die Außenwirkung.

Begonnen wurde die Reihe 2001 mit dem Meeting zum Thema „Proteomics“, gefolgt 2002 mit dem Thema „Genomics“, 2003 zum Thema „Neuroscience“, 2004 zum Thema „Tumorbiology“ und 2005 zum Thema „Infection and Immunity“. Für 2006 wird das Thema des Meetings lauten „Development, Differentiation and Disease“. Bereits 2004 konnte ein für den Nobelpreis für Medizin (2002) nominierter Forscher gewonnen werden. Prof. Robert Weinberg (Cambridge, USA) sprach zum Thema „Rules governing the formation of human tumors“. Zum Meeting 2005 wird der Nobelpreisträger für Medizin von 1996 Prof. Rolf Zinkernagel (Zürich, Schweiz), zum Thema: „On antiviral immunity and vaccines“ sprechen (Programm s. Anhang).

2005 wird das Meeting zum ersten Mal als zertifizierte Fortbildungsveranstaltung für Mediziner stattfinden.

### ***Seminare und Kolloquien***

Das BMFZ unterstützt und initiiert vielfältige wissenschaftliche Veranstaltungen, die im Kontext der Schwerpunkte des BMFZ stehen. Eine detaillierte Aufstellung dazu ist im VI. Bericht des BMFZ (2003/04<sup>4</sup>) nachzulesen. Zudem werden verschiedene kleinere spezifische Kolloquien und Workshops organisiert, wie z.B. das DNA-Microarray User Meeting (2003) im Molekularbiologischen Zentrallabor des BMFZ.

### ***Nachwuchsförderung***

Der Vorstand des BMFZ hatte 2002 beschlossen, den wissenschaftlichen Nachwuchs an der hiesigen Universität zu fördern. Aus Anlass der Emeritierung von Prof. Ulrich Hadding und wegen seiner Verdienste für das BMFZ schreibt das BMFZ nun seit 2003 einen Ulrich-Hadding-Forschungspreis aus. Der Preis wird an exzellente, junge, nicht habilitierte Wissenschaftler aus den Arbeitsgruppen der BMFZ-Mitglieder vergeben. Das Preisgeld beträgt 2.000,- Euro. Bisher wurden die Preise ausgeschrieben für Forschungsschwerpunkte, die im jeweiligen Jahr für die BMFZ-Meetings festgelegt waren. So wurden die folgenden Preise vergeben an:

- 2003: Dr. Olga Sergeeva (Institut für Neurophysiologie), Schwerpunkt „Neuroscience“
- 2004: Dr. Roland Reinehr (Institut für Gastroenterologie, Hepatologie und Infektiologie), Schwerpunkt „Tumobiology“
- 2005: Dr. Rutger Leliveld (Institut für Neuropathologie), Schwerpunkt „Infection and Immunity“

### ***Interdisziplinäre Lehrveranstaltungen***

Für Studenten/Innen der Medizinischen und Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät wird kontinuierlich eine interdisziplinäre Bildungsmöglichkeit in Form von Praktika und Vorlesungen für molekulare analytische Verfahren ausgerichtet. Dies wird angeboten u.a. von den Instituten für Genetik, Molekulare Medizin, Neuropathologie, der Urologischen Klinik und den Zentrallaboratorien des BMFZ.

Dazu gehörten 2004 die folgenden Veranstaltungen:

SS 2004

- Molekulare Biologie menschlicher Tumoren
- Molekular- und Zellbiologie an Parasiten und Hefe
- Molekulargenetischer Nachweis von Protein-Protein-Wechselwirkungen
- Molekulare Bioanalytik

WS 2004/05

- DNA-Microarrays für die Genexpressionsanalyse
- Neue Aspekte zum intrazellulären Proteintransport eukaryontischer Zellen
- Molekulare Mechanismen der Signaltransduktion

### ***Zukunftsplanungen***

Zur Zeit laufen Planungen, um eine räumliche Zusammenführung des BMFZ im Gebäude 23.12., Ebene 02 zu erreichen. Dazu ist ein umfangreicher Umbau des Gebäudetrakts erforderlich.

Weiterhin existieren seitens des Vorstandes und des Rektorats Bestrebungen zur Umstrukturierung des BMFZ, um damit eine weitere Stärkung und einen Ausbau des BMFZ zu erreichen. Um das sich ständig erweiternde Leistungsspektrum der Zentrallaboratorien zu gewährleisten, wird deren personelle Verstärkung als zwingend notwendig erachtet. Die Planung eines zusätzlichen Zentrallabors mit dem Schwerpunkt Bioinformatik wird als sinnvolle und notwendige Ergänzung zu den bestehenden Strukturen gesehen. Auch über eine Erweiterung und Einbeziehung von Technologien angrenzender Institute wird zur Zeit diskutiert.

### ***Literatur***

- (1) I. Bericht des BMFZ (1994)
- (2) Verwaltungs- und Benutzungsordnung des Biologisch-Medizinischen Forschungszentrums der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf vom 4.9.1991
- (3) Ordnung zur Änderung der Verwaltungs- und Benutzungsordnung des Biologisch-Medizinischen Forschungszentrums der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf vom 16.12.1997
- (4) VI. Bericht des BMFZ (2003-2004)