

Stellungnahme zum  
Forschungszentrum Borstel -  
Leibniz-Zentrum für Medizin und Biowissenschaften (FZB)

Inhaltsverzeichnis

1. Beurteilung und Empfehlungen.....	2
2. Zur Stellungnahme des FZB .....	4
3. Förderempfehlung.....	4

Anlage A: Darstellung

Anlage B: Bewertungsbericht

Anlage C: Stellungnahme der Einrichtung zum Bewertungsbericht

## Vorbemerkung

Die Einrichtungen der Forschung und der wissenschaftlichen Infrastruktur, die sich in der Leibniz-Gemeinschaft zusammengeschlossen haben, werden von Bund und Ländern wegen ihrer überregionalen Bedeutung und eines gesamtstaatlichen wissenschaftspolitischen Interesses gemeinsam gefördert. Turnusmäßig, spätestens alle sieben Jahre, überprüfen Bund und Länder, ob die Voraussetzungen für die gemeinsame Förderung einer Leibniz-Einrichtung noch erfüllt sind.<sup>1</sup>

Die wesentliche Grundlage für die Überprüfung in der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz ist regelmäßig eine unabhängige Evaluierung durch den Senat der Leibniz-Gemeinschaft. Die Stellungnahmen des Senats bereitet der Senatsausschuss Evaluierung vor. Für die Bewertung einer Einrichtung setzt der Ausschuss Bewertungsgruppen mit unabhängigen, fachlich einschlägigen Sachverständigen ein.

Vor diesem Hintergrund besuchte eine Bewertungsgruppe am 22. und 23. Mai 2012 das FZB in Borstel. Ihr stand eine vom FZB erstellte Evaluierungsunterlage zur Verfügung. Die wesentlichen Aussagen dieser Unterlage sind in der Darstellung (Anlage A dieser Stellungnahme) zusammengefasst. Die Bewertungsgruppe erstellte im Anschluss an den Besuch den Bewertungsbericht (Anlage B). Das FZB nahm dazu Stellung (Anlage C). Der Senat der Leibniz-Gemeinschaft verabschiedete am 21. März 2013 auf dieser Grundlage die vorliegende Stellungnahme. Der Senat dankt den Mitgliedern der Bewertungsgruppe und des Senatsausschusses Evaluierung für ihre Arbeit.

## 1. Beurteilung und Empfehlungen

Der Senat schließt sich den Beurteilungen und Empfehlungen der Bewertungsgruppe an. Vor dem Hintergrund eines noch laufenden Disziplinarverfahrens ist die Bewertung einer Forschungsgruppe des FZB noch nicht abgeschlossen. Die Bewertung der übrigen Leistungen und Planungen des Instituts bleibt davon unberührt, so dass dem Senat die Beurteilung des FZB im Rahmen des Evaluierungsverfahrens möglich ist.

Das „Forschungszentrum Borstel – Leibniz-Zentrum für Medizin und Biowissenschaften“ (FZB) kommt seinem satzungsgemäßen **Auftrag** der grundlagen-, krankheits- und patientenorientierten Forschung, der Ausbildung und der Versorgung auf dem Gebiet der Pneumologie insgesamt erfolgreich nach. Das Institut bearbeitet relevante Fragestellungen der modernen Medizin im Bereich der infektiösen (Schwerpunkt Tuberkulose) und nicht-infektiösen (Schwerpunkt Asthma und Allergie) Lungenerkrankungen. Die enge Zusammenarbeit mit der Medizinischen Klinik Borstel bietet die Möglichkeit einer ganzheitlichen Betrachtungsweise, die von der physikalisch-chemischen und molekularbiologischen Grundlagenforschung über den Einsatz komplexer Modellsysteme und epidemiologischer Studien bis hin zur Translation in die klinische Anwendung reicht. Zudem erbringt das FZB mit dem „Nationalen Referenzzentrum für Mykobakterien“ (NRZ) deutschlandweit unverzichtbare Dienst- und Beratungsleistungen, die auch international nachgefragt werden. So ist das NRZ gleichzeitig „*Supranational Reference Laboratory*“ der WHO.

Die Institutsleitung hat in den vergangenen Jahren sehr gute Arbeit geleistet. In Reaktion auf die Vorwürfe zu wissenschaftlichem Fehlverhalten gegen Beschäftigte des Instituts hat das FZB ein vorbildliches wissenschaftliches Qualitätsmanagement entwickelt, das bereits von anderen

---

<sup>1</sup> Ausführungsvereinbarung zum GWK-Abkommen über die gemeinsame Förderung der Mitgliedseinrichtungen der Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz e.V.

Leibniz-Einrichtungen aufgegriffen wurde. Gleichzeitig hat die Leitung gemeinsam mit den Gremien des FZB in den vergangenen Jahren eine **Neuorganisation** des Instituts vorangetrieben, die mit Inkrafttreten der neuen Satzung im Mai 2012 abgeschlossen wurde. Die Etablierung der neuen Position einer hauptamtlichen Zentrumsdirektion ist sinnvoll. Bisher wurde eine Direktorin oder ein Direktor des FZB im dreijährigen Turnus mit der Aufgabe der Geschäftsführung betraut. Es wird empfohlen, im satzungsgemäßen Anforderungsprofil des Zentrumsdirektors festzuhalten, dass dieser, wie vom FZB beabsichtigt, aus der Wissenschaft kommen muss.

Die neue Organisationsstruktur des FZB ist schlüssig. Sie spiegelt auch die begrüßenswerte Beteiligung des FZB an den zwei Deutschen Zentren der Gesundheitsforschung „Deutsches Zentrum für Infektionsforschung“ (DZIF) und „Deutsches Zentrum für Lungenforschung“ (DZL). Die einzelnen Forschungsgruppen, die zuvor in drei Abteilungen organisiert waren, werden nun den zwei von jeweils einem Programmdirektor geleiteten Programmbereichen „Infektionen“ und „Asthma und Allergie“ zugeordnet. Die beiden Programmbereiche werden durch den Bereich „Medizinische Infrastrukturen“ sinnvoll unterstützt. Diesem ist auch die nicht mit Mitteln der gemeinsamen Forschungsförderung finanzierte Medizinische Klinik Borstel zugeordnet. Die Translation von der Forschung in die klinische Praxis wird strukturell und personell dadurch gesichert, dass der Leiter der „Medizinischen Infrastrukturen“ gleichzeitig auch Direktor der Medizinischen Klinik Borstel ist.

Die Zahl der **Publikationen** des FZB ist insgesamt hoch, aber das Institut muss mehr Wert darauf legen, in höherrangigen Zeitschriften zu publizieren. Dabei kann durchaus eine Reduzierung der Gesamtzahl der Publikationen in Kauf genommen werden. Das Institut sollte eine übergreifende Publikationsstrategie entwickeln und dabei diese Hinweise beachten.

Die Forschungsgruppen könnten von einer noch stärkeren Nutzung der überzeugenden **internen Serviceleistungen** profitieren. Die Leitung des FZB sollte prüfen, wie eine solche Entwicklung vorangetrieben werden kann, beispielsweise über die Einrichtung einer zentralen Serviceeinheit (*core facility*). In diesem Zusammenhang sollte auch geklärt werden, wie der Bedarf an bioinformatischen Leistungen am Institut entweder durch eigene Kapazitäten oder über institutionelle Kooperationen dauerhaft gedeckt werden kann.

Die zwei Forschungsgruppen, die dem Bereich „**Medizinische Infrastrukturen**“ zugeordnet wurden, werden als sehr gut bzw. exzellent bewertet. Neben eigenen Forschungsarbeiten erbringen diese den überwiegenden Teil der externen Dienstleistungen des Instituts.

Die Leistungen der zwölf Forschungsgruppen im **Programmbereich „Infektionen“** werden im Durchschnitt als sehr gut bewertet. Die Planungen für diesen Programmbereich, das bereits bestehende „Tuberkulose-Zentrum Borstel“ mit zwei zusätzlichen W3-Professuren zu einem Nationalen Tuberkulosezentrum auszubauen, sind überzeugend.

Die zehn Forschungsgruppen des **Programmbereichs „Asthma und Allergie“** werden im Durchschnitt als gut bis sehr gut bewertet. In den vorgelegten weiterführenden Planungen nutzt das FZB die Möglichkeiten zur strategischen Neugestaltung und Stärkung dieses Programmbereichs, die sich aus der Beteiligung am DZL und aus dem Eintritt von Forschungsgruppenleitern in den Ruhestand ergeben, nicht hinreichend aus. Um die Leistungen dieses Programmbereichs zu verbessern und ihm eine tragfähige Zukunftsperspektive zu bieten, müssen die Ressourcen so eingesetzt werden, dass ähnlich wie im Programmbereich „Infektionen“ international wettbewerbsfähige wissenschaftliche Leitungspositionen geschaffen werden. Die wissenschaftliche Leitung des Instituts wird gebeten, dem Senat der Leibniz-Gemeinschaft zum Entwicklungsstand und der strategischen Ausrichtung des Programmbereichs „Asthma und Allergie“ sowie zur Sicherung der angestrebten langfristigen Strukturbildung am FZB bis zum 31. März 2015 einen Bericht vorzulegen.

Um sicherzustellen, dass auf der Basis der umfangreichen Projektförderungen innerhalb der zwei Deutschen Gesundheitszentren wie angestrebt eine langfristige Strukturbildung am FZB erreicht werden kann, muss das Institut gemeinsam mit den für die institutionelle Förderung des FZB verantwortlichen Geldgebern zudem zügig klären, welche Aufgaben verstetigt werden können. Dies bezieht sich vor allem auf die Professuren, die das FZB aufgrund der Beteiligung an den Zentren zusätzlich einrichten möchte. Darüber hinaus muss für die erfolgreiche Bearbeitung zukünftiger neuer Forschungsvorhaben sichergestellt werden, dass die Gebäude und Labore des FZB auf einem technischen Stand sind, der auch langfristig alle rechtlichen Anforderungen erfüllt.

Die enge, über die beiden Gesundheitszentren hinausgehende **Kooperation** des FZB mit den beiden Universitäten in Kiel und Lübeck im Rahmen eines Exzellenzclusters sowie in verschiedenen koordinierten Programmen der DFG wird begrüßt. Mit der Einrichtung der *Borstel Biomedical Research School* (BBRS) ist es dem FZB zudem gelungen, eine ausgezeichnete dauerhafte Struktur für die Doktorandenausbildung in Borstel zu etablieren. Auch die **Nachwuchsarbeit** im nicht-wissenschaftlichen Bereich ist hervorragend.

Im Bereich der Vereinbarkeit von Beruf und Familie zeigt sich das FZB äußerst engagiert. Der Frauenanteil im wissenschaftlichen Bereich ist erfreulich hoch. Auf der Leitungsebene konnte das FZB in den letzten Jahren zwar einige Positionen mit Wissenschaftlerinnen besetzen, insgesamt ist hier der Frauenanteil aber immer noch zu gering. Das FZB sollte **Gleichstellungsaspekte** bei allen ressourcen- und personenbezogenen Entscheidungen systematisch verankern.

## 2. Zur Stellungnahme des FZB

Der Senat begrüßt, dass das FZB beabsichtigt, die Empfehlungen und Hinweise aus dem Bewertungsbericht bei seiner weiteren Arbeit zu berücksichtigen.

## 3. Förderempfehlung

Der Senat der Leibniz-Gemeinschaft empfiehlt Bund und Ländern, das FZB als Einrichtung der Forschung und wissenschaftlichen Infrastruktur auf der Grundlage der Ausführungsvereinbarung WGL weiter zu fördern.

## Anlage A: Darstellung

### Forschungszentrum Borstel - Leibniz-Zentrum für Medizin und Biowissenschaften (FZB)

#### Inhaltsverzeichnis

1. Entwicklung und Förderung .....	A-2
2. Wissenschaftliches Fehlverhalten am FZB .....	A-2
3. Gesamtkonzept und Arbeitsschwerpunkte.....	A-3
4. Kooperation.....	A-12
5. Arbeitsergebnisse.....	A-14
6. Nachwuchsförderung.....	A-15
7. Struktur und Management der Einrichtung .....	A-16
8. Mittelausstattung und -verwendung .....	A-18
9. Personal .....	A-19
10. Empfehlungen der letzten Evaluierung .....	A-20

#### Anhang:

Organigramm .....	A-23
Neustrukturierung des FZB .....	A-24
Veröffentlichungen und Vorträge.....	A-25
Einnahmen und Ausgaben.....	A-26
Gesamtpersonalbestand.....	A-27
Frauenanteil und Anteil an Befristungen (ab E13 / A13) .....	A-28

## 1. Entwicklung und Förderung

Das Forschungszentrum Borstel (FZB) – Leibniz-Zentrum für Medizin und Biowissenschaften – wurde 1947 als rechtsfähige Stiftung des bürgerlichen Rechts der Länder Schleswig-Holstein, Hamburg und Bremen unter dem Namen „Forschungsinstitut Borstel – Institut für Experimentelle Biologie und Medizin“ – gegründet. Seit dem Jahr 1977 wird das FZB gemeinsam von Bund und Ländern gefördert. Das Institut ist Mitglied der WGL.

Das FZB wurde zuletzt 2005 evaluiert. Auf der Grundlage der Stellungnahme des Senats der Leibniz-Gemeinschaft sowie einer gemeinsamen Stellungnahme des Ministeriums für Wissenschaft, Wirtschaft und Verkehr des Landes Schleswig-Holstein (MWV) und des Bundesministeriums für Gesundheit (BMG) stellten Bund und Länder am 6. März 2007 fest, dass das FZB die Voraussetzungen für die gemeinsame Förderung weiterhin erfüllt.

### Zuständiges Fachressort des Sitzlandes:

- Ministerium für Wissenschaft, Wirtschaft und Verkehr des Landes Schleswig-Holstein (MWV)

### Zuständiges Fachressort des Bundes:

- Bundesministerium für Gesundheit (BMG)

## 2. Verfahren zu Vorwürfen wissenschaftlichen Fehlverhaltens am FZB 2010 und 2011

2010 und 2011 wurden Vorwürfe zu wissenschaftlichem Fehlverhalten gegenüber einer Wissenschaftlerin und einem Wissenschaftler erhoben, die am FZB tätig sind. Dies führte zu Untersuchungs- und Disziplinarverfahren sowie weiteren Maßnahmen.

### I.

Kuratorium und Direktorium des FZB veröffentlichten am 16. Februar 2011 eine Gemeinsame Erklärung. Darin heißt es u. a.: „Aus der Laborgruppe ‚Immunbiologie‘ unter der Leitung von Frau Prof. Silvia Bulfone-Paus (LGL) mussten aufgrund von Verstößen gegen die GWP [*Richtlinien zur guten wissenschaftlichen Praxis*; ...] bisher 12 wissenschaftliche Publikationen zurückgezogen werden.“ Die Gremien reagierten darauf unter anderem mit folgenden Maßnahmen: „Die Abteilung Immunologie und Zellbiologie wird konzentriert auf die LG ‚Immunbiologie‘ und direkt dem Direktorium unterstellt. [...] Die vom FZB-Budget zur Verfügung gestellte Ausstattung der LB ‚Immunbiologie‘ wird gemäß den ursprünglichen Berufungszusagen (September 2000) angepasst.“<sup>1</sup>

Die Universität Lübeck veröffentlichte am 1. Februar 2012 einen „Zwischenstand zur Untersuchung von Vorwürfen wegen wissenschaftlichen Fehlverhaltens an der Universität Lübeck“. In der Stellungnahme der Universität heißt es u. a.: „Die Universität zu Lübeck hat Vorwürfe wegen wissenschaftlichen Fehlverhaltens gegenüber [...] Frau Prof. Dr. Silvia Bulfone-Paus untersucht. [...] Ende 2010 ergaben sich Anhaltspunkte, die einen Anfangsverdacht wissenschaftlichen Fehl-

---

<sup>1</sup> Gemeinsame Erklärung des Kuratoriums und des Direktoriums des FZB vom 16. Februar 2011  
[http://www.fz-borstel.de/cms/forschungszentrum/presse/presenotizen/presenotiz.html?tx\\_ttnews%5BbackPid%5D=194&tx\\_ttnews%5Btt\\_news%5D=299&cHash=085fcb69e37ce14ed543bfcc60265a2&no\\_cache=1&word\\_list%5B0%5D=gemeinsame&word\\_list%5B1%5D=erkl%C3%A4rung](http://www.fz-borstel.de/cms/forschungszentrum/presse/presenotizen/presenotiz.html?tx_ttnews%5BbackPid%5D=194&tx_ttnews%5Btt_news%5D=299&cHash=085fcb69e37ce14ed543bfcc60265a2&no_cache=1&word_list%5B0%5D=gemeinsame&word_list%5B1%5D=erkl%C3%A4rung)

verhaltens [...] rechtfertigten. [...] Parallel zu den Untersuchungen der Kommission wurden gegen Frau Prof. Bulfone-Paus [sowie einen weiteren Wissenschaftler] von ihrem Dienstherrn, dem Präsidenten der Universität Lübeck, förmliche Disziplinarverfahren eingeleitet. Eingang in die zurzeit noch nicht beendeten Disziplinarverfahren finden auch die von der Untersuchungskommission verfassten Berichte. Dabei werden die Ergebnisse der Untersuchungskommission nicht als gesetzt übernommen, sondern einer eigenständigen Wertung unterzogen. Zurzeit haben die Beschuldigten Gelegenheit, zu den Berichten Stellung zu nehmen.“ Die Universität verweist darauf, dass Frau Professor Bulfone-Paus die Vorwürfe bestreite und von dem ihr eingeräumten Recht der Stellungnahme Gebrauch mache. „Das Recht auf Gehör und Vertraulichkeit sind Ausfluss des Rechtsstaatsprinzips, vor dessen Hintergrund es zurzeit nicht möglich ist, der Öffentlichkeit weitergehende Informationen bekannt zu geben.“<sup>2</sup>

Der Verfahrensstand gilt nach Auskunft des für das FZB zuständigen Fachressorts des Landes Schleswig-Holstein derzeit unverändert.

## II.

Die zuständige Kommission der Universität Lübeck untersuchte Vorwürfe wissenschaftlichen Fehlverhaltens gegen Professor Dr. Peter Zabel. Der Abschlussbericht vom 10. November 2011 hält fest, dass Herr Professor Zabel seine Pflichten als Koautor nicht verletzte. Ein Disziplinarverfahren wurde vor diesem Hintergrund eingestellt.<sup>3</sup>

### 3. Gesamtkonzept und Arbeitsschwerpunkte

Gemäß seinem Stiftungszweck sieht das FZB seine wissenschaftliche und gesellschaftspolitische Mission in der grundlagen-, krankheits- und patientenorientierten Forschung, der Ausbildung und der Versorgung auf dem Gebiet der Pneumologie. Der Schwerpunkt wird dabei auf entzündliche Erkrankungen der Lunge infektiösen und allergischen Ursprungs gelegt.

Die Arbeiten des FZB werden in 27 weitgehend unabhängigen Forschungsgruppen (FG) durchgeführt. Diese sind jeweils einer der drei Abteilungen „Molekulare Infektiologie“, „Immunologie und Zellbiologie“ und „Pneumologie“ oder dem Bereich „Immunregulation“ zugeordnet (siehe Organigramm in Anhang 1). Der Leiter der Abteilung „Pneumologie“ ist zudem in Personalunion Direktor der Medizinischen Klinik Borstel, die nicht im Rahmen der gemeinsamen Bund-Länder-Förderung nach der Ausführungsvereinbarung WGL finanziert wird.

#### **Die Forschungsgruppen des FZB**

##### **Abteilung „Molekulare Infektiologie“**

Die Arbeiten der Forschungsgruppen in dieser Abteilung konzentrieren sich auf die drei Kernbereiche biophysikalisch-biochemische Struktur-Funktionsanalysen bakterieller Strukturen und

---

<sup>2</sup> Zwischenstand zur Untersuchung von Vorwürfen wegen wissenschaftlichen Fehlverhaltens an der Universität zu Lübeck, Pressemitteilung der Universität vom 1. Februar 2012 <http://www.uni-luebeck.de/aktuelles/pressemitteilung/artikel/zwischenstand-zur-untersuchung-von-vorwuerven-wegen-wissenschaftlichen-fehlverhaltens-an-der-univers.html>

<sup>3</sup> Pressemitteilung des FZB zur Einstellung des Disziplinarverfahrens gegen Prof. Dr. Peter Zabel vom 22. November 2011, [http://www.fz-borstel.de/cms/forschungszentrum/presse/presenotizen/presenotiz.html?tx\\_ttnews%5Btt\\_news%5D=399&tx\\_ttnews%5BbackPid%5D=417&cHash=c97d63c25b088414755d724d8f427a72](http://www.fz-borstel.de/cms/forschungszentrum/presse/presenotizen/presenotiz.html?tx_ttnews%5Btt_news%5D=399&tx_ttnews%5BbackPid%5D=417&cHash=c97d63c25b088414755d724d8f427a72)

Grenzflächen zwischen Wirt und Erreger, Zellbiologie der Erreger-Wirt-Interaktion sowie Immunologie infektionsbedingter Entzündungen.

Der Fokus liegt dabei auf Erregern wichtiger bakterieller Krankheiten der Lunge mit dem besonderen Schwerpunkt Tuberkulose (TB). Außerdem werden elementare Fragen zu Mechanismen der Erregerelimination und Persistenz sowie zur Krankheitsentstehung untersucht. Durch die Zusammenarbeit mit der Abteilung Pneumologie fließen die Arbeiten in epidemiologische Studien zur Erreger-Wirt-Wechselwirkung ein. Dies erlaubt eine ganzheitliche Betrachtung der Infektionsdynamik vom Gen über den Modellorganismus bis hin zum Patienten und gewährleistet eine anwendungsorientierte Anbindung der Grundlagenforschung. Die methodische Breite der infektiologischen Forschung am FZB ermöglicht es zudem, das bearbeitete Repertoire an Infektionserregern zügig an die aktuellen epidemiologischen Situationen anzupassen. Die Abteilung ist in die zwei Bereiche „Mikrobiologie und Infektiologie“ sowie „Mikrobielle Entzündungsforschung“ gegliedert.

#### Bereich „Mikrobiologie und Infektiologie“

Die FG „Zelluläre Mikrobiologie“ (seit 2008, ca. 8 Vollzeitäquivalente [VZÄ]) untersucht Aspekte der Wirts-Pathogen-Wechselwirkung in der Tuberkulose und in anderen bakteriellen Infektionen. Schwerpunkte sind die Mechanismen des intrazellulären Überlebens der Mykobakterien, der Einfluss von Nährstoffen (z. B. Eisen) und kommensalen Bakterien auf die Infektion, Wechselwirkungen zwischen Zellen des angeborenen und des erworbenen Immunsystems, Wege der Präsentation von mykobakteriellen Antigenen inklusive Lipiden sowie die T-Zell-Aktivierung und Anlockung von Immunzellen an den Ort der Infektion. Um Fragestellungen der molekularen Immunologie mit denen der zellulären Mikrobiologie zu verbinden, werden Infektionen bei Mensch und Tier untersucht.

Die FG „Biophysik“ (seit 2009, 8 VZÄ) widmet sich Fragen zu Struktur, Funktion und Aktivität bakterieller Membranen und daraus freigesetzter bakterieller Pathogenitätsfaktoren. Außerdem wird die Wechselwirkung von Membranen mit natürlichen und synthetischen antimikrobiellen Peptiden und Proteinen untersucht. Bearbeitete Themengebiete sind die Molekularen Mechanismen der Peptid-Membran Interaktion, die Entwicklung und Charakterisierung neuer antimikrobieller Wirkstoffe auf Peptidbasis, die molekularen Grundlagen der bakteriellen Resistenz gegenüber natürlichen antimikrobiellen Peptiden sowie Signaltransduktionsmechanismen bei der Aktivierung humaner Immunzellen durch bakterielle Pathogenitätsfaktoren.

Die FG „Immunbiophysik“ (seit 2009, 3 VZÄ) ergänzt diese Arbeiten methodisch und wissenschaftlich durch die Analyse biophysikalischer und molekularer Grundlagen der Auslösung und Regulation von Entzündungsreaktionen der Sepsis bzw. des septischen Schocks. Zentrale Arbeitsschwerpunkte beziehen sich auf Struktur-Funktionsuntersuchungen immunologisch aktiver Membranbestandteile, biophysikalische und molekulare Charakterisierung von Mustererkennungszepatoren des angeborenen Immunsystems sowie die Immunregulation in der Lunge durch C-Typ-Lektine.

Die FG „Immunchemie“ (bis 2012, 12 VZÄ) widmet sich schwerpunktmäßig der Aufklärung der molekularen, immunbiologisch relevanten Struktur-Funktions-Beziehungen von Glykokonjugaten und Rezeptoren des „Angeborenen Immunsystems“. Hierbei werden neue Methoden der Kernresonanzspektroskopie (NMR von markierten und unmarkierten bakteriellen Zellwandkomponenten in wässriger Lösung) entwickelt und besonders die dynamischen Aspekte dieser Interaktion untersucht.



In der FG „Strukturbiochemie“ (seit 2002, 13 VZÄ) werden Strukturanalysen von Lipopolysacchariden (LPS) aus verschiedenen pathogenen Bakterien durchgeführt. Ziel ist es, zum besseren Verständnis der Beziehungen von Struktur und Funktion bakterieller LPS beizutragen. Dabei betrifft ein wichtiger Teil der Arbeit die Entwicklung neuer Methoden als Ergänzung zu bekannten Strategien der Kohlenhydratanalytik. Diese Methoden sind Voraussetzung zur Durchführung der komplexen Strukturanalysen von LPS. Weitere Projekte beschäftigen sich mit Struktur und Funktion von Zellwandkomponenten aus Mykobakterien und von wirksamen Komponenten eines aus Stallstaub gewonnenen Extraktes zur Verhinderung einer allergischen Entzündung und einer allergischen Atemwegshyperreaktivität in einem Maus-Asthmamodell.

Die FG „Medizinische und Biochemische Mikrobiologie“ (bis 2012, 4 VZÄ) befasst sich mit den grundlegenden molekularen Vorgängen von Infektionskrankheiten. Ein Schwerpunkt liegt im Bereich der Sepsis, bei dem zu experimentell in der Zellkultur hergestellten Antikörpern und deren Einsatz als Medikament geforscht wird. Dabei geht es u. a. darum zu verstehen, wie Antikörper an Bakterien auf atomarer Ebene binden. Weitere Arbeiten beziehen sich auf die Biosynthese von LPS in verschiedenen Bakterien.

Im Mittelpunkt der Arbeiten der FG „Veterinär-Infektiologie und -Immunologie“ (bis 2013, 8 VZÄ) stehen zum einen die immunologischen und molekularbiologischen Aspekte der Theileriose, die durch *Theileria annulata* bzw. *Theileria china* hervorgerufen wird. Zum anderen befasst sich die FG mit der Immunantwort gegen Zeckenmoleküle und mit Untersuchungen zur Vektorkompetenz. Neue Forschungsansätze zielen auf molekulare und zellbiologische Fragestellungen einer Ko-Infektion zoonotischer Mykobakterien mit Theilerien.

#### Bereich „Mikrobielle Entzündungsforschung“

Die FG „Molekulare Entzündungsmedizin“ (seit 2007, 9 VZÄ) beschäftigt sich mit der genetischen Empfänglichkeit gegenüber der TB sowie der Induktion und Aufrechterhaltung granulomatöser Entzündungsreaktionen. Potentielle Biomarker oder neue Therapieverfahren werden im experimentellen Modell der Aerosol-Infektion der Maus mit *M. tuberculosis* oder in in Kohortenstudien bei TB-Patienten validiert. Außerdem erforscht die FG Virulenz- und Persistenzmechanismen klinischer bzw. gezielt gentechnisch veränderter *M. tuberculosis*-Isolate.

Die FG „Entzündungsmodelle“ (seit 2009, 4 VZÄ) forscht zu den chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen *Colitis Ulcerosa* und *Morbus Crohn*. Forschungsschwerpunkte sind die Identifizierung der bakteriellen Faktoren, die zur Entzündung und Fibrose führen sowie die Charakterisierung der Wirts-Mechanismen in der chronischen Darm-Entzündung und Fibrose. Besonderer Schwerpunkt liegt auf der Charakterisierung der beteiligten Zelltypen und der produzierten pro- und anti-fibrotischen Faktoren. In Zusammenarbeit mit Gastroenterologen der Universität Kiel werden die Ergebnisse, die im murinen Modell gefunden werden, auf ihre Gültigkeit im Patienten überprüft.

Im Fokus der FG „Mikrobielle Grenzflächenbiologie“ (seit 2008, 5 VZÄ) steht die detaillierte Charakterisierung der Interaktion von Mykobakterien mit ihren Zielzellen, den Makrophagen. Unter Einsatz verschiedener zellbiologischer, molekularbiologischer und biochemischer Methoden werden die zellulären Reaktionen auf die Infektion mit Mykobakterien *in vitro* als auch *in vivo* untersucht. In Zellkulturexperimenten kommen dabei als Wirtszellen insbesondere Primärzellen zum Einsatz, wie z. B. humane Monozyten, aus Monozyten gereiften Makrophagen sowie murine Knochenmarks- und Peritonealmakrophagen.

Übergeordnetes Thema der FG „Infektionsimmunologie“ (seit 2009, 7 VZÄ) sind zell-spezifische molekulare Mechanismen infektions-assoziiertes Schutz- und Entzündungsreaktionen. Unter Verwendung von Gen-defizienten und -überexprimierenden Mäusen wird die Zytokin-vermittelte In-

teraktion verschiedener Immunzellen des unspezifischen und spezifischen Immunsystems während der Infektion mit den intrazellulären Pathogenen *Mycobacterium tuberculosis* und *Trypanosoma cruzi* untersucht. Ziel ist es, die Regulation von Immunschutz und Immunpathologie auf molekulare Mechanismen in Makrophagen zurückzuführen.

Über die einzelnen Forschungsgruppen hinaus wird in dieser Abteilung das 2010 eingerichtete Tuberkulose-Zentrum Borstel (TBCB) koordiniert. In diesem werden fünf zentrale Forschungsstrategien der TB-Forschung (Molekulare Epidemiologie, Strukturaufklärung, Zelluläre Mikrobiologie, Infektionsimmunologie und Infektionsmedizin) in einer abteilungsübergreifenden Struktur zusammengefasst. Das TBCB ist Ausgangspunkt des vom Bund finanzierten „Deutschen Zentrums für Infektionsforschung“ (DZIF, siehe Kapitel 4).

### **Abteilung „Immunologie und Zellbiologie“ und Bereich „Immunregulation“**

Die beteiligten FG erforschen die zellulären und molekularen Grundlagen der Immunantwort gegen Infektionserreger und Allergene sowie die daraus resultierenden Pathologien. In einem fachübergreifenden synergistischen Ansatz werden die einer Erkrankung zu Grunde liegenden immunregulatorische Prinzipien *in vitro*, in Tiermodellen und im Menschen untersucht. Im Fokus steht dabei vor allem die Aufklärung der verschiedenen Ebenen des über lösliche und zelluläre Komponenten vermittelten „*Cross-talk*“ der zellulären Informationswege im Immunsystem. Dabei wird eine Brückenfunktion zwischen der strukturbiochemischen Definition von Molekülen und deren Translation in neue präventive und therapeutische Strategien eingenommen.

Die FG „Immunbiologie“ (seit 2000, 16 VZÄ) forscht im Bereich der Biologie von Mastzellen. Schwerpunkte liegen u. a. auf der Kontrolle von Entwicklung, Überleben und Funktion von Mastzellen sowie in der Rolle von Mastzellen in der adaptiven Immunität als Modulatoren von CD8-T-Zelleffektorfunktionen. Weitere Arbeiten beziehen sich auf die Regulierung der Mastzellenfunktion durch das Aktin-Zytoskelett und die Bedeutung von Mastzellproteasen für die *in-vivo*-Eliminierung von Bakterien.

#### Bereich „Immunregulation“

Die FG „Biochemische Immunologie“ (seit 2001, 9 VZÄ) beschäftigt sich mit der Interaktion von Zellen der angeborenen Immunität in der Pathophysiologie der Effektorphase des allergischen Asthmas. Einen besonderen Schwerpunkt stellen dabei die Wechselwirkungen zwischen Mastzellen und Granulozyten in der Pathogenese des Asthmas dar, welche auf molekularer, biochemischer und zellulärer Ebene sowohl *in vitro* als auch *in vivo* analysiert werden. Weiterhin werden Mechanismen der durch Mastzellen und Neutrophile vermittelten Gewebsschädigungen in der allergischen Lunge verglichen mit Prozessen, die in Autoimmunerkrankungen der Haut auftreten.

Die FG „Angeborene Immunität“ (seit 2005, 7 VZÄ) beschäftigt sich insbesondere mit den zellulären und molekularen Mechanismen der Aktivierung des angeborenen Immunsystems durch mikrobielle Strukturen und Allergene. Schwerpunkte liegen zum einen in der Identifizierung von Rezeptoren und Signalwegen, die an der Erkennung von Allergie-protectiven Kuhstallbakterien beteiligt sind, zum anderen in der Untersuchung der Wechselwirkung zwischen Atemwegsepithel und dendritischen Zellen nach Allergenexposition. In beiden Fällen wird auch untersucht, inwieweit diese Vorgänge die adaptive Immunantwort modulieren und Einfluss auf die T-Zell-Antwort haben.

Die FG „Molekulare Immunologie“ (seit 2007, 4 VZÄ) untersucht molekulare und zelluläre Mechanismen, die allergischen Reaktionen und entzündlichen Erkrankungen zugrunde liegen. Insbesondere beschäftigt sich die FG mit der Regulation von apoptotischen Signalübertragungswegen über Todesrezeptoren und der dadurch bedingten Modulation der Immunzell-Homöostase bei Entzün-

dungsreaktionen (u. a. durch Influenza A vermittelte Lungenentzündung). Diese Studien beinhalten auch die Charakterisierung von neu entwickelten Apoptose-regulierenden Antikörpern. Ein weiterer Schwerpunkt der FG ist die Untersuchung neuartiger Regulationsmechanismen von Mastzell-vermittelten allergischen Reaktionen.

Im Mittelpunkt der Forschung der FG „Immunzell-Analytik“ (Serviceunit, bis 2013, 2 VZÄ) stehen die Funktion und die Rolle der unspezifischen humanen Immunzellen bei der Aktivierung von Antigen-spezifischen T-Lymphozyten. Die funktionelle Charakterisierung von Antigen-spezifischen *Memory*-T-Lymphozyten aus dem Blut, der Bronchoalveolären Lavage oder dem Pleura-Punktat von Patienten dient dem Ziel, frühe Determinanten für die Unterscheidung von aktiver und latenter Infektion mit Mykobakterien zu finden. Die Arbeiten der FG beziehen sich auch auf die Charakterisierung des zellulären Immundefekts bei Patienten mit atypischer Mykobakteriose, auf die T-Lymphozytensensibilisierung bei Patienten mit Berylliose sowie auf Untersuchungen zur Allergen-spezifischen *in vitro* Aktivierbarkeit von Basophilen Granulozyten im Blut von Allergikern.

In der FG „Fluoreszenz-Zytometrie“ (Serviceunit, seit 2008, 1 VZÄ) steht für die Fluoreszenzmikroskopie, konfokale Mikroskopie und die Durchflusszytometrie eine moderne apparative Ausstattung zur Verfügung. Zurzeit sind zwei konfokale Mikroskope in Betrieb. Ein Leica TCS SPp1 sowie zusätzlich ein mit fünf Lasern ausgestattetes Leica TCS SPp5. Weiterhin gibt es die Möglichkeit ein für das *Live-Cell-Imaging* optimiertes Olympus IX-81 zu nutzen. Für FACS-Analysen kann neben einem BD FACS Calibur auch ein BD LSRII genutzt werden. Zusätzlich können Zellsortierungen an einem BD FACS Aria-Sorter durchgeführt werden.

### **Abteilung Pneumologie**

In dieser Abteilung werden einerseits Erkrankungen mit infektiologischen (Tuberkulose und andere Pneumonien) und allergologischen (Asthma) Ursachen erforscht. Andererseits werden aber auch nicht-infektiöse und nicht-allergische Erkrankungen wie COPD (Chronic Obstructive Pulmonary Disease), Beatmungsschäden und interstitielle Lungenerkrankungen, die Endpunkte chronisch-entzündlicher Prozesse darstellen, untersucht. Der Leiter der Abteilung ist in Personalunion auch Direktor der Medizinischen Klinik Borstel. Er leitet jedoch keine Forschungsgruppe am FZB. Die Abteilung ist in die zwei Bereiche „Experimentelle Pneumologie“ und „Klinische Pneumologie“ gegliedert.

#### Bereich „Experimentelle Pneumologie“

Die FG „Entzündung und Regeneration“ (seit 2008, 7 VZÄ) arbeitet im Bereich Asthma und COPD. Im Fokus der Forschung stehen die Interaktion von inflammatorischen und strukturbildenden Zellen bei der Pathogenese chronisch-entzündlicher Erkrankungen der Atemwege, die unterschiedliche Ausprägung pathogenetischer Prozesse entlang des Tracheobronchialbaumes sowie die Regenerationsfähigkeit der Lunge. Perspektivisch soll die Interaktion lokaler (Lunge) und systemischer (Organismus) Faktoren bei der Pathogenese von Asthma und COPD in die Forschungsvorhaben mit einbezogen werden. Um den Bogen von den auf molekularer und zellulärer Ebene wirksamen Mechanismen bis hin zur Funktion des Gesamtorgans Lunge zu schlagen, werden Methoden und Techniken aus Molekular- und Zellbiologie, Zell- und Gewebekultur, (Immun)Histologie und Quantitativer Morphologie (*design-based stereology*) sowie der Lungenfunktionsanalytik eingesetzt.

Die FG „Zelluläre Pneumologie“ (seit 2004, 3 VZÄ) untersucht Funktionen und Mechanismen von Immunzellen, die die C-Typ-Lektin-vermittelte anti-inflammatorische Modulation lungenspezifischer Immunantworten unter (patho) physiologischen Bedingungen regulieren. Der Fokus liegt primär auf infektiologischen Krankheitsprozessen der Alveolen und distalen Atemwege. Das detail-

lierte Verständnis C-Typ-Lektin-spezifischer pulmonaler Immunität soll zur Identifizierung von Lungenerkrankungen führen, bei denen eine Substitutionstherapie mit C-Typ-Lektinen zur Verbesserung oder Wiederherstellung der pulmonalen Immunkompetenz möglich ist.

Die FG „Barriere-Integrität“ (seit 2007, 2 VZÄ) ist aus einer Kooperation zur „Übertragung der Technik der isoliert perfundierten Lunge auf den Rattendarm“ zwischen dem FZB und dem Universitätsklinikum Schleswig-Holstein hervorgegangen. Mit einem neu entwickelten Modell des isolierten, vaskulär und luminal perfundierten Ratten- und Mausdünndarms können die Physiologie und der Metabolismus des Dünndarms (auch im Rahmen des Darmwandödems) detailgenau und kompartimentbasiert untersucht werden. Die septischen intestinalen Barriestörungen und die Wechselwirkungen zwischen den organspezifischen Flüssigkeitsräumen (Gefäßbett, Interstitium, Lumen und Lymphe) werden analysiert, um Zielstrukturen zu identifizieren, über die in der Zukunft das entzündliche Darmödem mit Organversagen therapiert werden kann. Im Rahmen des Schwerpunktes Asthma und Allergie wird die Antigenaufnahme und -prozessierung an der intestinalen Mukosa sowie die Translokation und Prozessierung der Moleküle und ihrer Fragmente durch Analyse des lymphatischen und vaskulären Effluats untersucht.

#### Bereich „Klinische Pneumologie“

Zentrales methodisches Fundament der FG „Klinische und Experimentelle Pathologie“ (bis 2015, 12 VZÄ) ist ein in enger Kooperation mit der Medizinischen Klinik Borstel und dem Krankenhaus Großhansdorf entwickeltes Kurzzeit-Gewebekulturmodell (*Short Term Stimulation of Tissues*, STST), bei dem menschliche Lungengewebe kurzzeitig in eine Flüssigkultur gebracht werden. In Verbindung mit dem neuartigen HOPE-Fixativ (*Hepes-glutamic acid buffer mediated Organic solvent Protection Effect*), das als Alternative zu Formalin archivierbare Paraffinblöcke mit formalinähnlicher morphologischer Qualität ergibt, wurden Nachweisverfahren im Gewebeverband entwickelt. Die Kombination des STST-Modells mit der HOPE-Technik erlaubt funktionale Untersuchungen in großen Zahlen, so dass, flankiert von konventionellen molekularbiologischen Techniken, ein besonders geeignetes System zur Erforschung von Lungenkrankheiten zur Verfügung steht.

Die FG „Klinische und Molekulare Allergologie“ (seit 2009, 7 VZÄ) untersucht den Einfluss der Allergenstruktur auf die Sensibilisierung(swege) sowie die Schwere und Lokalisation der allergischen Symptomausprägung. Bearbeitete Krankheitsbilder sind die Inhalations- und Nahrungsmittelallergie, die Arzneimittelallergie und das *Asthma bronchiale*. Die wichtigsten Fragestellungen beziehen sich auf die Aufklärung der Sensibilisierungsrouten (Lunge, Gastrointestinaltrakt, Haut, Muttermilch), die Assoziation von Allergenen (und additiven Faktoren) mit der Schwere der Symptomatik, die Erarbeitung von Grundlagen für eine sichere und wirksame Immuntherapie von Nahrungsmittelallergien (z. B. Erdnuss- oder Lupinenmehlallergie) über Aufklärung des Pathomechanismus sowie die Ableitung valider Verlaufs- und Erfolgsmarker aus (Therapie-) Studien.

Die FG „Klinische Infektiologie“ (seit 2005, 4 VZÄ) hat sich zum Ziel gesetzt, die Behandlung der Tuberkulose zu verbessern und das Verständnis der Pathogenese insbesondere bei einer Koinfektion mit HIV zu vertiefen. Es werden vor allem zell- und molekularbiologische Methoden angewendet, um immunregulatorische Vorgänge als Antwort auf die Infektion mit *Mycobacterium tuberculosis* näher zu analysieren. Forschungsschwerpunkte sind u. a. die Entwicklung und Validierung von immunologischen Biomarkern für die Suszeptibilität und Resistenz gegenüber *Mycobacterium tuberculosis*, die Etablierung einer Bio- und Klinischen Datenbank für Patienten mit gesicherter Tuberkulose in Deutschland sowie der Aufbau einer europäischen Datenbank für Patienten mit

MDR/XDR- Tuberkulose. Weitere Arbeiten beziehen sich auf die Validierung neuer Testverfahren für die Diagnose der latenten Tuberkulose und für das Risiko der Entwicklung einer aktiven Tuberkulose in einer europäischen Kohorte.

Die FG „Zelluläre Allergologie“ (bis 2015, 7 VZÄ) untersucht die dämpfende Wirkung parasitärer Würmer auf die Th2- (wie auch die Th1-) Immunantwort durch hochaktive entzündungshemmende Moleküle. Hauptziel der Arbeiten ist dabei die Klärung des Mechanismus der Th2-Induktion durch parasitäre Würmer, um dadurch die Th2-Induktion durch Allergene besser zu verstehen. Auch geht es um die Identifikation entzündungshemmender Wirkstoffe parasitärer Würmer für die Entwicklung neuartiger Strategien zur Therapie und Prophylaxe von Allergien und Autoimmunerkrankungen.

Die FG „Mukosale Immunologie und Diagnostik“ (seit 2002, 9 VZÄ) arbeitet an der Aufklärung der Steuerungsmechanismen mukosaler Immunreaktionen und der Pathogenese von durch Fehlsteuerung verursachten Erkrankungen. Neben diesen grundlagenorientierten Forschungsarbeiten arbeitet die Gruppe im anwendungsorientierten Bereich an der Entwicklung und Evaluierung von supramolekularen und nanopartikulären *Targeting*-Systemen für die Wirkstoff- und Diagnostika-Applikation auf die Mukosen.

Neben den Forschungsgruppen gehört zu dem Bereich „Klinische Pneumologie“ auch das Nationale Referenzzentrum für Mykobakterien (bis 2014, 13 VZÄ), das jährlich ca. 12.000 Proben zum Nachweis und zur Identifizierung von Mykobakterien sowie deren Empfindlichkeit auf Wirkstoffe untersucht. In Zusammenarbeit mit Gesundheitsämtern und dem Robert Koch-Institut werden Infektketten, TB-Ausbrüche und das Auftreten von MDR / XDR-Stämmen des TB-Erregers epidemiologisch erfasst. Das NRZ ist gleichzeitig „*Supranational Reference Laboratory*“ der WHO. Das NRZ berät zudem internationale Organisationen im Bereich Gesundheit und Entwicklung wie *Médecins Sans Frontières* (MSF), das Internationale Komitee vom Roten Kreuz (ICRC), die *Foundation for Innovative New Diagnostics* (FIND), die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) und die *KNCV Tuberculosis Foundation*. Darüber hinaus werden gemeinsam mit der Medizinischen Klinik auf nationaler und internationaler Ebene Ärzte und Diagnoselaboratorien zu Fragen des Nachweises und der Behandlung von Tuberkulosen und anderer Mykobakterieninfektionen beraten.

Zentrale Fragestellungen der FG „Molekulare Mykobakteriologie“ (bis 2011 NRZ-assoziiert, seit 2011 eigenständig, 7 VZÄ) konzentrieren sich auf die Analyse der Epidemiologie der Tuberkulose mit Methoden der Molekularen Epidemiologie, der Analyse von Resistenzmechanismen bei klinischen *M. tuberculosis*-Komplex-Isolaten, der Analyse der globalen Populationsstruktur, der genetischen Diversität und der Virulenz von Tuberkulosebakterien sowie der Mikroevolution bei *M. tuberculosis*-Komplex Isolaten.

### **Zukünftige Entwicklung des FZB**

Um die thematische Fokussierung weiter voranzutreiben, plant das FZB eine organisatorische Umstrukturierung von derzeit drei Abteilungen auf zwei prozessorientierte Programme („Infektionen“ und „Asthma & Allergie“) sowie „Medizinische Infrastrukturen“. Die Überführung der bestehenden FG in die neue Organisationsstruktur ist in Anhang 2 dargestellt. Unter Nutzung externer Fachberatung hat das Kollegium des FZB ein Management-Konzept erarbeitet, nach dem das FZB zukünftig von einem hauptamtlichen Zentrumsdirektor geleitet werden soll. Gemeinsam mit den zwei Programmdirektoren und dem Medizinischen Direktor, der die Medizinische Klinik und die medizinischen Infrastrukturen leitet, bildet er das Direktorium. Das Kollegium setzt sich aus dem Direktorium sowie zwei ständigen Vertretern der Programmdirektoren

und dem Administrativen Leiter zusammen. Die Stiftungsversammlung hat auf Vorschlag des Kuratoriums des FZB der erforderlichen Satzungsänderung bereits zugestimmt.

Das FZB verfolgt innerhalb der zwei Programme „Infektionen“ und „Asthma & Allergie“ sowie den „Medizinischen Infrastrukturen“ die folgenden strategischen Planungen:

### **Infektionen**

An diesem neuen Programmbereich werden 13 der derzeit bestehenden FG mitwirken. Die Leiter der folgenden fünf FG sind dabei gemeinsam mit einer Hochschule berufen:

- Uni Kiel: „Molekulare Entzündungsmedizin“, „Entzündungsmodelle“,
- Uni Lübeck: „Zelluläre Mikrobiologie“, „Medizinische und Biochemische Mikrobiologie“, „Biophysik“.

Die Leiter der folgenden FG werden innerhalb der nächsten drei Jahre in den Ruhestand gehen:

- 2012: „Medizinische und Biochemische Mikrobiologie“, „Immunchemie“,
- 2013: „Immunzell-Analytik“, „Veterinär-Infektiologie und Immunologie“,
- 2014: „Nationales Referenzzentrum“.

Neben den beiden FG-Leitern wird ein weiterer Wissenschaftler aus dem Gebiet der Strukturbiologie (FG „Immunchemie“) in den Ruhestand eintreten. Zur Konsolidierung der Expertise im strukturellen / biophysikalischen Bereich plant das FZB eine Konzentration auf eine FG, die eine Bindefunktion zum *Center for Structure Systems Biology* (CSSB) am DESY in Hamburg wahrnehmen soll. Darüber hinaus soll eine Plattform *Glycolipidomics* neu aufgebaut werden, um durch Erweiterung der Kapazitäten in der Massenspektrometrie die Analyse von komplexen Glykolipidgemischen und ihrer Feinverteilung in Gewebeproben zu ermöglichen.

Zusätzliche Planungen bzgl. dieses Programms beziehen sich auf:

- eine W3-Professur „Molekulare Epidemiologie“ teil-finanziert mit Mitteln des DZIF (gemeinsame Berufung mit der Universität Hamburg),
- eine W3-Professur „*International Health and Infectious Diseases*“ teil-finanziert mit Mitteln des DZIF (gemeinsame Berufung mit der Universität Lübeck),
- eine Nachwuchsgruppe finanziert mit Mitteln der institutionellen Förderung des FZB, die komplexe Wechselwirkungen zwischen Wirt und Pathogen im Kontext Mikroökologie der Lunge und Koinfektion untersuchen soll.

Die beiden W3-Professuren werden insbesondere daran beteiligt, aufbauend auf dem Tuberkulose-Zentrum Borstel, das Bestandteil des „Deutschen Zentrums für Infektionsforschung“ (DZIF, siehe Kapitel 4) ist, in den nächsten Jahren ein Nationales Tuberkulose-Zentrum zu etablieren. Schwerpunkte liegen dabei u. a. auf einem umfangreichen, deutschlandweiten Beratungsservice „MDR / XDR-TB“ mit Aufbau einer Patientenkohorte, einem GPS-gestützten Frühwarnsystem für neu auftretende TB-Erreger, neuen Forschungsk Kooperationen mit Studienzentren in Namibia, Gabun, Tansania, Moldawien und Rumänien sowie der Implementierung von Aus- und Weiterbildungsmodulen zu Fragen der TB-Diagnostik und -Behandlung.

### **Asthma & Allergie**

An diesem neuen Programm werden 12 der derzeit bestehenden FG mitwirken. Davon werden die folgenden FG von gemeinsam mit einer Hochschule berufenen Professoren geleitet:

- Uni Lübeck: „Immunbiologie“, „Entzündung und Regeneration“.

Die Leiter der folgenden FG werden innerhalb der nächsten drei Jahre in den Ruhestand gehen:

- 2015: „Zelluläre Allergologie“.

In 2010/2011 sind bereits die Leiter der FG „Immunepigenetik“ und „Biologische Chemie“ ausgeschieden, ohne dass die Stellen neu besetzt wurden. Planungen bzgl. dieses Programms beziehen sich auf:

- eine W2- Professur „Zelluläre Immunologie“ finanziert mit Mitteln der institutionellen Förderung (gemeinsame Berufung mit der Universität Lübeck),
- eine W2-Professur „Atemwegsforschung und Asthma“ finanziert mit Mitteln der institutionellen Förderung und im DZL verankert (gemeinsame Berufung mit der Universität Lübeck)
- eine Nachwuchsgruppe „*Mouse Models of Asthma*“ finanziert mit Mitteln des DZL
- eine Nachwuchsgruppe mit Schwerpunkt Asthma und chronische Atemwegsentzündung, finanziert mit Mitteln der institutionellen Förderung,
- eine Nachwuchsgruppe „Transgene Invertebratenmodelle“ finanziert mit Mitteln der institutionellen Förderung (seit 2012 bereits am FZB),
- Einrichtung einer Stelle im Bereich der Bioinformatik finanziert mit Mitteln des Exzellenzclusters 306 „Entzündung an Grenzflächen“ (Universität Kiel).

Der Schwerpunkt der W2-Professur für „Zelluläre Immunologie“ wird im Bereich der T- und B-Zellforschung der Lunge liegen, um der großen Bedeutung der adaptiven Immunität für die Entstehung bzw. Aufrechterhaltung allergischer Erkrankungen gerecht zu werden. Die W2-Professur für „Atemwegsforschung und Asthma“ soll insbesondere Atemwegsepithel-spezifische Aspekte der molekularen und zellulären Pathogenese des *Asthma bronchiale* erforschen. Die Nachwuchsgruppen sind für den Bereich präklinischer Modelle zur Prüfung neuer Therapieoptionen für das schwere *Asthma bronchiale* vorgesehen.

Darüber hinaus plant das FZB bis Ende 2012 die Einrichtung einer „Leibniz-Unit Allergie / Asthma“, um die translationale Forschung im Bereich Asthma & Allergie zwischen der Universität Lübeck und dem FZB zu koordinieren und zu optimieren.

Insgesamt soll mit den genannten Maßnahmen der in den vergangenen Jahren angebahnte Ausbau des Themenbereichs „Asthma und Allergie“ weiter vorangetrieben werden. Dabei sollen insbesondere die Arbeiten des FZB im Rahmen des „Deutschen Zentrums für Lungenforschung“ (DZL, siehe Kapitel 4), das schwerpunktmäßig die Aufklärung Phänotyp-spezifischer Aspekte der Pathogenese des *Asthma bronchiale* bearbeitet, am Institut ausgebaut werden.

### **Medizinische Infrastrukturen**

Den Medizinischen Infrastrukturen werden die zwei FG „Klinische Experimentelle Pathologie“ und das „Nationale Referenzzentrum“ angehören. Außerdem werden das „Studienzentrum“ und die „Biobank“ der Medizinischen Klinik integriert werden. Die folgenden FG werden von gemeinsam mit einer Hochschule berufenen Professoren geleitet:

- Uni Lübeck: „Medizinische Klinik“, „Klinische und Experimentelle Pathologie“.

## 4. Kooperation

### Beteiligung an den „Deutschen Zentren der Gesundheitsforschung“

Das FZB hat sich gemeinsam mit den Universitäten in Lübeck und Kiel sowie der Klinik Großhansdorf erfolgreich als Partnerstandort „*Airway Research Center North*“ (ARCN) des „Deutschen Zentrums für Lungenforschung“ (DZL) beworben. Das FZB trägt schwerpunktmäßig zur *Disease Area „Asthma / Allergy“* bei (es existieren innerhalb des DZL sieben weitere *Disease Areas*).

Das FZB hat sich außerdem gemeinsam mit dem Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin (BNI) und dem Heinrich-Pette-Institut (HPI) – Leibniz-Institut für Experimentelle Virologie – und Gruppen der Universitäten Hamburg und Lübeck erfolgreich als Partnerstandort „*Hamburg Region: Global and Emerging Infections*“ für das „Deutsche Zentrum für Infektionsforschung“ (DZIF) beworben. Das FZB vertritt darin die Tuberkuloseforschung von der struktur-, molekular-, zell- und immunbiologischen Grundlagenforschung bis hin zur Klinik und Epidemiologie und koordiniert den DZIF-Forschungsbereich „Tuberkulose“.

### Universitäten

Sowohl die Zusammenarbeit mit der Universität zu Lübeck als auch mit der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (CAU) ist über Kooperationsverträge geregelt. Gemeinsam mit den beiden Universitäten wurde 2007 erfolgreich der Exzellenzcluster 306 „Entzündung an Grenzflächen / *Inflammation at Interfaces*“ beantragt.

Die Leiterinnen und Leiter aller drei Abteilungen sind gemeinsam mit der Universität Lübeck auf C4- bzw. W3-Professuren berufen. Der Leiter der Abteilung „Pneumologie“ ist in Personalunion sowohl der Ärztliche Direktor der Medizinischen Klinik Borstel als auch Direktor der Medizinischen Klinik III des Universitätsklinikums Schleswig-Holstein, Campus Lübeck.

Weitere vier Professuren (zwei C3, zwei W3) sind mit den Leitern der FG „Medizinische und Biochemische Mikrobiologie“, „Entzündung und Regeneration“, „Biophysik“ und „Klinische und Experimentelle Pathologie“ besetzt. Damit sind insgesamt sieben Wissenschaftler des FZB gemeinsam mit der Universität Lübeck auf eine Professur berufen.

Insgesamt sind 27 weitere Mitarbeiter des FZB als außerplanmäßige Professoren und Privatdozenten in die Lehre, die akademische Selbstverwaltung und das Gutachterwesen der Universität Lübeck eingebunden. Pro Semester werden durchschnittlich 27 Veranstaltungen (12 Seminare, 1 Kurs, 7 Praktika, 7 Vorlesungen) angeboten. Zudem wurde gemeinsam im Bereich Lebenswissenschaften ein Konzept zu einem neuen internationalen Masterstudiengang „*Infection Biology*“ entwickelt, der 2012 akkreditiert werden soll.

Weitere Zusammenarbeiten zwischen dem FZB und der Universität Lübeck bestehen in

- dem Sonderforschungsbereich Transregio 22 „Allergische Immunantwort der Lunge“ (seit 2005),
- dem Sonderforschungsbereich 654 „Plastizität und Schlaf“ (seit 2005),
- dem Graduiertenkolleg 1727 „Modulation der Autoimmunität“ an der Universität Lübeck (bis 2011),
- der Klinischen Forschergruppe 170 „Frühpathogenese der Wegnerschen Granulomatose“ (bis 2010),
- den vom BMBF geförderten Verbänden CAPnet und Carbon Black (seit 2001 bzw. 2010),
- der Ende 2008 aufgebauten Multiphotonenmikroskopie-Einrichtung am Standort Lübeck,



- der Einrichtung einer „Leibniz-Unit Biophysik“ an der Universität Lübeck als Bindeglied zwischen dem Institut für Physik und dem FZB,
- der Beteiligung des FZB an den Forschungsschwerpunkten „Autoimmunität“, „Infektion und Entzündung“ und „Bildgebung“ der UZL.

Mit der Universität Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (CAU) besteht ebenfalls ein Kooperationsvertrag. Zwei gemeinsam berufene Professuren (eine W3 und eine W1), die mit Mitteln des Exzellenzclusters finanziert werden, sind mit den Leitern der FG „Molekulare Entzündungsmedizin“ und „Entzündungsmodelle“ des FZB besetzt. Diese sind in Personalunion Direktoren des Instituts für Experimentelle Medizin an der CAU.

Beide Professuren sind am Aufbau des neuen Master-Studiengangs „*Medical Life Sciences*“ an der CAU beteiligt. Wissenschaftler des FZB sind in Lehre, Berufungs- und Studiengangskommissionen sowie Gutachtergremien der CAU vertreten. Es werden pro Studienjahr durchschnittlich zehn Lehrveranstaltungen von Wissenschaftlern des FZB angeboten.

Weitere Zusammenarbeiten zwischen dem FZB und der CAU bestehen in:

- dem Sonderforschungsbereich 415 „Spezifität und Pathophysiologie von Signaltransduktionswegen“ (bis 2010),
- dem Sonderforschungsbereich 617 „Molekulare Mechanismen der epithelialen Abwehr“ (bis 2009),
- dem im Wettbewerbsverfahren der Leibniz-Gemeinschaft (SAW) eingeworbenen Projekt „Mukosale Allergenprozessierung“
- dem BMBF-Verbund „*Pulmonary TB – Host and Pathogen Determinants of Resistance and Disease Progression*“ (seit 2007, unter Nutzung der Daten- und Biobank *popgen*)

Mit der Universität Hamburg und dem Universitätsklinikum Eppendorf (UKE) wurde in dem bis 2009 von der DFG geförderten Sonderforschungsbereich 470 „Glykostrukturen in Biosystemen - Darstellung und Wirkung“ zusammengearbeitet. Geplant ist nun eine Verbundinitiative „*Global Health*“ gemeinsam mit der Universität Hamburg sowie den Hamburger Leibniz-Instituten Bernhard-Nocht-Institut (BNI) und Heinrich-Pette-Institut (HPI).

Darüber hinaus kooperiert das FZB mit der Universität Hamburg innerhalb des Norddeutschen Strukturbiochemie-Verbundes (Hamburg, Lübeck, FZB). Dieser Zusammenschluss regelt die Modalitäten des Zugangs zum Speicherring PETRA und ab 2012 zum *Free Electron Laser (FEL)* am DESY. Außerdem wurde 2011 das *Center for Structure Systems Biology (CSSB)* auf dem DESY Campus in Hamburg gegründet. In diesem interdisziplinären Zentrum sollen Forschungsabteilungen von universitären und außeruniversitären Institutionen gemeinsam mit dem DESY komplexe Prozesse im Infektionsgeschehen im Rahmen eines systembiologischen Gesamtkonzeptes untersuchen.

Unter den Kooperationen mit weiteren Universitäten hebt das FZB die Zusammenarbeit mit den Universitäten Gießen / Marburg und München im Rahmen des SFB / TR 22 „Allergische Immunantwort der Lunge“ und innerhalb des DZL hervor.

### **Außeruniversitäre Einrichtungen**

Im Jahr 2005 wurde mit dem Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin (BNI) und dem Heinrich-Pette-Institut (HPI) das Leibniz Center Infection (LCI) gegründet, das weltweit auftretende parasitär-, bakteriell- und viral-bedingte Infektionskrankheiten erforscht. Neben der Identifizierung wissenschaftlicher und methodischer Schnittmengen, der Initiation kooperativer For-

schungsvorhaben und der verbesserten Verwertungsmöglichkeiten von Forschungsergebnissen ist insbesondere die Aus- und Weiterbildung hoch qualifizierten Nachwuchses in einem gemeinsamen Graduiertenprogramm das Ziel. Dazu wurde unter Leitung des BNI die Leibniz-Graduiertenschule „Modellsysteme für Infektionskrankheiten“ eingerichtet, die im Wettbewerbsverfahren der Leibniz-Gemeinschaft (SAW) gefördert wird und 2009 ihre Arbeit in Kooperation mit dem UKE aufgenommen hat. Im Anschluss an die SAW-Förderung werden die drei am LCI beteiligten Leibniz-Institute das Programm mit eigenen Mitteln weiterführen.

Darüber hinaus bestehen Kooperationsverträge mit dem Paul-Ehrlich Institut (Langen), dem Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung (Braunschweig) und dem Institut für Prävention und Arbeitsmedizin der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung – Institut der Ruhr-Universität Bochum.

### **Internationale Kooperationen**

Auf internationaler Ebene partizipiert das FZB an zwölf Konsortien, die in EU-Rahmenprogrammen gefördert werden. Drei der Konsortien werden von Borsteler Wissenschaftlern koordiniert, zwei weitere gehören zur Kategorie der *graduate* bzw. *post-graduate networks*.

Außerdem ist das FZB am „*Centre for Nanovaccines*“ des *Statens Serum Institut*s Kopenhagen (zusammen mit den Universitäten Lund und Kopenhagen) beteiligt, um verbesserte Impfstoffe gegen TB, Gruppe A Streptokokken und Influenza zu entwickeln.

Darüber hinaus bestehen ein Kooperationsvertrag mit der Universität von Namibia in Windhoek sowie eine Zusammenarbeit mit der Universität Pretoria innerhalb von zwei DFG-geförderten Projekten.

Bedingt durch die *Honorary Professorship* des Leiters der Abteilung „Molekulare Infektiologie“ bestehen enge Verbindungen in der infektiologischen Forschung des FZB mit der *London School of Hygiene and Tropical Medicine*.

## **5. Arbeitsergebnisse**

### **Publikationen**

Zwischen 2008 und 2010 wurden von Mitarbeitern des FZB insgesamt 557 Originalarbeiten publiziert, 514 davon in *peer-reviewed* Zeitschriften. In 2010 entspricht dies drei Publikationen pro Wissenschaftler bzw. 2,6 Publikation in *peer-reviewed* Zeitschriften (siehe Anhang 3).

### **Dienstleistungen und Beratung**

Dienst- und Beratungsleistungen werden überwiegend durch das Nationale Referenzzentrum für Mykobakterien (NRZ) erbracht (siehe Kapitel 2).

Die Klinische und Experimentelle Pathologie in Borstel führt pro Jahr mehr als 25.000 Befundungen mit Schwerpunkt auf pneumologische Materialien durch.

Die Bibliothek des FZB hat sich dem Gemeinsamen Bibliotheksverbund (GBV) angeschlossen. Damit sind ihre Bestände im Gemeinsamen Verbundkatalog des GBV, in der Zeitschriftendatenbank und in einem eigenen OPAC nachgewiesen.

### **Verwertung von Arbeitsergebnissen und Technologietransfer**

Das FZB verfügt über 17 gewährte und 17 angemeldete Patente (vgl. auch Anhang 2). Um die professionelle Verwertung von Forschungsergebnissen zu verbessern hat das FZB 2005 eine

Zusammenarbeit mit der Ascenion GmbH begonnen. Kommerziell interessante Erfindungen, Materialien und Know-how sollen frühzeitig entdeckt und angemessen durch Patente geschützt werden. Desweiteren ist Ascenion dem FZB behilflich, geeignete Industriepartner zu identifizieren, Lizenz- und Kooperationsverträge sicher zu verhandeln sowie potentiellen Firmengründern auf dem Weg in die Selbständigkeit zur Seite zu stehen.

## 6. Nachwuchsförderung

### Wissenschaftlicher Nachwuchs

Es werden sowohl Mediziner als auch Naturwissenschaftler in den unterschiedlichen, am FZB vertretenen Disziplinen ausgebildet. In den Jahren 2008 bis 2010 wurden am FZB zwei Habilitationen, 25 Dissertationen, 17 Diplomarbeiten, sieben Bachelor-Abschlüsse und zwei Masterarbeiten erfolgreich abgeschlossen. Zusätzlich gab es ein erfolgreich durchgeführtes Verfahren zur Verstetigung einer Juniorprofessur.

Das FZB hat 2009 das bis dahin bestehende *Mentoring*-Programm zu einer eigenen *Borstel Biomedical Research School* (BBRS) ausgebaut, die fester Bestandteil der strukturierten Doktorandenausbildung ist und von jedem Doktoranden durchlaufen wird. Das dreijährige Programm umfasst verschiedene Fortbildungsmaßnahmen, die neben fachlichen Themen und Einführungen in spezielle Techniken auch übergeordnete Kernkompetenzen abdecken.

Neben der BBRS ist das FZB im Rahmen des *Leibniz Center Infection* (LCI, siehe Kapitel 4) Ausbildungspartner in der *Leibniz Graduate School* „Modellsysteme für Infektionskrankheiten“. Die im Wettbewerbsverfahren der Leibniz-Gemeinschaft (SAW) eingeworbene Schule wird ab 2012 als *LCI Graduate School* mit Mitteln der institutionellen Förderung weitergeführt. Dazu werden von den drei LCI Instituten gemeinsam sechs Promotionen plus Sachmittel finanziert.

Außerdem ist das FZB am DFG-Graduiertenkolleg 1727 „Modulation von Autoimmunität“ der Universität Lübeck beteiligt. Es wird jährlich das „Arbeitsreffen der Norddeutschen Immunologen“ am FZB veranstaltet, das sich explizit an den immunologisch ausgerichteten Nachwuchs wendet und von diesem im Rahmen der BBRS organisiert wird. Für externe Nachwuchswissenschaftler hat das FZB 2009 und 2010 Sommerschulen in Kooperation mit dem DAAD (Thema: *Lung Pathology*) und der *European Respiratory Society* (Thema: *Tuberculosis*) angeboten.

Der Ärztliche Direktor sowie Oberärzte der Medizinischen Klinik besitzen die Weiterbildungsermächtigungen für verschiedene Fachgebiete. In der Medizinischen Klinik, die zugleich Lehrkrankenhaus der Universität Lübeck ist, werden Studierende als Famuli und im Praktischen Jahr ausgebildet. 2010 erreichte die Medizinische Klinik bei der Evaluation durch die PJ-Studenten Platz fünf von 41 beteiligten Kliniken. Von der Medizinischen Klinik und der Pathologie werden jährlich zertifizierte Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen für Ärzte angeboten, darunter die Sommer- und Winterakademie für Pneumologie, das *Pneumo-update*, das *Forum pneumologicum* und das Allergiekolloquium.

### Nichtwissenschaftlicher Nachwuchs

Am FZB werden pro Jahr ca. zehn Biologielaborant(inn)en und ein(e) Tierpfleger(in) ausgebildet. Seit dem Jahr 2004 gibt es für die Auszubildenden die Möglichkeit, im Rahmen des EU-Projekts „Leonardo“ für mehrere Wochen in verschiedenen europäischen Laboratorien zu arbeiten.

Darüber hinaus ermöglicht das FZB ca. 40 Schüler(innen) pro Jahr die Durchführung von Schulpflichtpraktika und hat im Rahmen der Bundesinitiative „Jugend forscht“ jährlich zwei Forschungspraktika von zehn Tagen als Forschungspreise ausgeschrieben. Außerdem bietet das FZB innerhalb der durch Drittmittel und durch Privatpersonen geförderten Initiative „Forschung und Schule“ (FuSch) seit dem Schuljahr 2002 / 2003 das „Schullabor“ an, in dem Lehrkräfte sowie Schüler Naturwissenschaften erleben können.

## 7. Struktur und Management der Einrichtung

### Gremien und Organe

Das FZB ist eine rechtsfähige Stiftung des bürgerlichen Rechts. Die Stiftung umfasst neben den drei Wissenschaftlichen Abteilungen, die über die AV-WGL gemeinsam von Bund und Ländern gefördert werden, auch die anderweitig finanzierte Medizinische Klinik.

Die wissenschaftliche Leitung obliegt dem Direktorium, das sich aus den drei wissenschaftlichen Abteilungsleitungen zusammensetzt. Die wissenschaftliche Leitung wird durch die Verwaltungsleitung und die Wissenschaftsreferentin unterstützt.

Auf Vorschlag des Wissenschaftlichen Beirates wird die Leitungsebene des FZB seit 2009 durch das Kollegium ergänzt. Mitglieder des Kollegiums sind die Direktor(inn)en, die Bereichsleitungen der jeweiligen Abteilungen und die Verwaltungsleiterin.

Die Stiftungsversammlung und das Kuratorium fungieren als Aufsichtsgremien. Das Kuratorium führt unter dem Vorsitz des Kurators die Aufsicht über das Direktorium und überwacht die Rechtmäßigkeit, Zweckmäßigkeit und Wirtschaftlichkeit der Geschäfte der Stiftung. Es ist u. a. zuständig für die mittelfristige Forschungsplanung unter Berücksichtigung der Stellungnahme des Wissenschaftlichen Beirates. Mitglieder des Kuratoriums sind je ein Vertreter des Wissenschafts- und Finanz- (oder Sozial-)ministeriums des Landes Schleswig-Holstein, zwei Vertreter des fachlich zuständigen Bundesministeriums (BMG), zwei Mitglieder des Wissenschaftlichen Beirates und ein Vertreter des Kreises Segeberg.

Die Stiftungsversammlung beschließt u. a. die Jahresrechnung und entlastet das Kuratorium. Mitglieder der Stiftungsversammlung sind je ein Vertreter des Landes Schleswig-Holstein, des Bundesministeriums für Gesundheit, der Freien und Hansestadt Hamburg sowie des Kreises Segeberg.

Der wissenschaftliche Beirat berät in Fragen der wissenschaftlichen Ausrichtung bzw. der Programmbudgets und evaluiert regelmäßig die Leistung des Instituts. Laut Satzung gehören dem wissenschaftlichen Beirat bis zu sieben Wissenschaftler aus dem In- und Ausland an. Die Mitglieder werden auf Vorschlag des Kollegiums, des Kuratoriums oder des Wissenschaftlichen Beirates durch das Kuratorium berufen. Die Dauer der Mitgliedschaft beträgt grundsätzlich vier Jahre. Eine Wiederwahl ist zulässig.

### Interne Organisation

Wie in Kapitel 2 dargestellt ist die wissenschaftliche Arbeit des FZB derzeit in drei Abteilungen und einen Bereich gegliedert, befindet sich aber in einem Prozess der Neustrukturierung (siehe auch Anhänge 1 und 2).

Die Zentrale Verwaltung der Stiftung FZB (d. h. die über die Mittel der gemeinsamen Bund-Länder-Förderung geförderten wissenschaftliche Einheiten und die anderweitig finanzierte Medizinische Klinik) gliedert sich in die Managementbereiche Personal, Finanzen, Infrastruktur,

Technik und Krankenhaus. 2009 wurden Stabsstellen für die Bereiche Vertragsprüfung (in Zusammenarbeit mit der Ascenion GmbH, vgl. Kapitel 3) und Berichtswesen / Statistiken gebildet. Für die Verwaltung der wissenschaftlichen Einheiten werden 29 VZÄ, finanziert aus den Mitteln der institutionellen Förderung eingesetzt (vgl. Anhang 5).

Programmbudgets und Kosten- und Leistungsrechnung (KLR) werden seit 2002 erstellt. Eine Prüfung (audit) durch die EU im Sommer 2010 hat die korrekte Umsetzung der KLR bestätigt. Der Jahresabschluss des Forschungsbereiches wurde erstmals 2009 durch einen externen Wirtschaftsprüfer geprüft und erhielt seinen Prüfvermerk.

Wie das FZB erläutert, hat der Zuwendungsgeber den mit der Einführung von Programmbudgets und der KLR zugesicherten Paradigmenwechsel von der Detailsteuerung zur Globalsteuerung verbunden mit einer flexibleren Form der Mittelbewirtschaftung über ein Globalbudget noch nicht vollzogen. Dadurch sieht das FZB sich in seinen strategischen Möglichkeiten stark eingeschränkt. Das FZB verweist auf einen Investitionsstau. Die nur begrenzte (10 %) gegenseitige Deckungsfähigkeit der Haushaltstitel „Investitionen“ und „Personal“ kann den Personaletat aus Sicht des FZB nur begrenzt entlasten. Solange die Einführung eines Globalhaushalts einschließlich Rücklagenbildung nicht möglich ist, sollte aus Sicht des FZB eine erhöhte Deckungsfähigkeit ermöglicht werden. Damit einhergehend sollten, so das FZB, auch Drittmittel-finanzierte Aufwendungen aus Mitteln der Grundfinanzierung vorfinanziert werden können.

### **Arbeitsplanung und Qualitätsmanagement**

Das Arbeitsprogramm des Zentrums liegt im Verantwortungsbereich des Direktoriums bzw. Kollegiums und wird in Abstimmung mit dem wissenschaftlichen Beirat und dem Kuratorium in einer Forschungskonzeption festgelegt. Darüber hinaus wird in einer Klausurtagung aller Wissenschaftler(innen) des FZB und in einer jährlichen Sitzung des Beirats der Stand des Forschungskonzepts und die zukunftsgerichtete strategische Planung des gesamten Zentrums diskutiert und weiterentwickelt.

Im Rahmen der externen Qualitätssicherung berät der wissenschaftliche Beirat die Aufsichtsorgane in grundlegenden fachlichen und fachübergreifenden Fragen und bewertet die wissenschaftlichen Leistungen des Zentrums regelmäßig. Er besucht das FZB mindestens einmal jährlich. Des Weiteren führt der Beirat einmal in einer Evaluationsperiode ein Audit durch, das sich am Standard des Evaluationsverfahrens der WGL orientiert. Das letzte Audit erfolgte im November 2010.

Zur internen Qualitätssicherung präsentieren und diskutieren *Postdocs*, Doktorand(inn)en und Gruppenleitungen neueste Ergebnisse. Die Sicherung von Originaldaten, die in Publikationen einfließen, erfolgt seit 2011 anhand einer definierten und für alle FG verbindlichen Richtlinie. Im Jahr 2000 wurde eine Betriebsvereinbarung "Selbstkontrolle in der Wissenschaft" abgeschlossen. Diese regelt auch die Bestellung einer Ombudsperson sowie zweier Stellvertreter(innen). In 2010 / 2011 hat eine abteilungsübergreifende Arbeitsgruppe ein Konzept zur Verbesserung des wissenschaftlichen Qualitätsmanagements entwickelt, das Datenarchivierung und insbesondere die Prävention von Fehlverhalten umfasst.

Einer Beiratsempfehlung folgend wurde in der zweiten Jahreshälfte 2011 das seit 1998 am FZB etablierte Bonus-System durch eine leistungsorientierte Mittelvergabe (LOM) abgelöst. Für 2011 wurden zunächst 30 % der Sachmittel der Forschungsgruppen in Abhängigkeit von ihrer wissenschaftlichen Leistung vergeben. Die erbrachte Leistung (Publikationen, Drittmittel) wird dabei in Relation zu den Mitteln der Grundausstattung (Personalstellen, Sachmittel) gesetzt. Ab

2012 werden diese Sachmittel nicht mehr abteilungsintern, sondern abteilungsübergreifend vergeben.

## **8. Mittelausstattung und -verwendung**

### **Institutionelle Förderung**

Das Gesamtbudget des FZB (ohne die Medizinische Klinik) belief sich im Jahre 2010 auf 25,9 Mio. Euro, davon 15,3 Mio. Euro institutionelle Förderung. Eine Auflistung aller Einnahmen und Ausgaben des FZB befindet sich in Anhang 4.

### **Drittmittel**

Die Höhe der am FZB eingeworbenen Drittmittel konnte von 7,1 Mio. Euro in 2008 auf 9,8 Mio. Euro in 2010 gesteigert werden und beträgt damit 38 % an den Gesamteinnahmen. Dabei ergibt sich für 2010 ein in etwa gleich hoher Anteil an Drittmitteln der EU, der DFG (jeweils 2,6 Mio. Euro) und denen von Bund und Ländern (3 Mio. Euro). Im Wettbewerbsverfahren der Leibniz-Gemeinschaft (SAW-Verfahren)<sup>4</sup> wurden von 2008 bis 2010 insgesamt 0,6 Mio. Euro eingeworben.

Insgesamt wurden am 31. Dezember 2010 90 Drittmittelprojekte mit einem Gesamtvolumen (Einnahmenbasis) von rund 9,8 Mio. Euro und 89 Stellen am FZB bearbeitet. Dies ergibt durchschnittlich drei Drittmittelvorhaben pro Forschungsgruppe. Das FZB sieht hier allerdings eine Obergrenze erreicht, die angesichts der vorhandenen Infrastruktur kaum überschritten werden kann.

Die Einnahmen durch Labordiagnostik in der Pathologie und im Nationalen Referenzzentrum betragen ca. 1 Mio. Euro. Eine ergänzende Finanzierung des FZB über eine Ausweitung von solchen Leistungen ist durch die in der Landeshaushaltsordnung festgeschriebene Zuschussminderung bei Mehreinnahmen nicht praktikabel. Sowohl die Pathologie als auch das Nationale Referenzzentrum refinanzieren sich trotz zunehmender Probenvolumina insgesamt nicht vollständig über ihre Dienstleistungen. Beim NRZ ist dies dadurch bedingt, dass viele Typisierungen und Resistenztestungen aus Drittweltländern nicht kostendeckend bezahlt werden können (siehe Zeile 2.4 in Anhang 4).

### **Einnahmen aus Leistungsangeboten und Ergebnisverwertung**

Durch Hinzuziehen einer professionellen Verwertungsagentur (Ascenion GmbH) konnte das FZB seine Verwertungserlöse von 28.000 Euro in 2007 auf 478.000 Euro in 2010 steigern. Seit Beginn der Kooperation mit Ascenion wurden insgesamt Verwertungseinnahmen in Höhe von 1,1 Mio. Euro erzielt. Bereits jetzt vertraglich vereinbarte Zahlungen für die Jahre 2011 - 2015 lassen weitere Einnahmen in Höhe von insgesamt 0,8 Mio. Euro erwarten.

### **Räumliche und apparative Ausstattung**

Das FZB verfügt über mehrere Gebäudekomplexe mit insgesamt ca. 39.500 qm Gesamtnutzfläche. Die räumliche und technische Infrastruktur wurde mit der Eröffnung eines zusätzlichen kleinen Laborgebäudes sowie durch den Erwerb eines 700 MHz NMR (2009, finanziert durch das Konjunkturpaket II) verbessert. In den Jahren 2006 - 2010 wurden 22 Großgeräte (teurer als 50.000 Euro) beschafft. Aufgrund der infrastrukturellen Förderung im Rahmen des Exzel-

---

<sup>4</sup> Mittel des SAW-Verfahrens wurden bis 2011 im Rahmen der institutionellen Förderung zugewendet, auch wenn sie im Wettbewerb (daher faktisch wie Drittmittel) eingeworben wurden.

lenzclusters „Entzündung an Grenzflächen“ (siehe Kapitel 3) konnte 2008 auch eine Erweiterung der S3-Anlage um ca. 40 qm auf die jetzige Größe von ca. 200 qm und 2009 ein Ausbau des tierexperimentellen S2-Bereichs um ca. 80 qm abgeschlossen werden. Die Ausstattung dieser Labore mit Geräten über die Laborgrundausrüstung hinaus ist jedoch, so erklärt das FZB, noch nicht vollständig ausfinanziert.

Der Sachmitteletat für die Forschungslabore ist aus Sicht des FZB unzureichend. Eine Ursache hierfür sind erhöhte Ausgaben für Laborgeräte und -verbrauchsmittel aus der Grundausrüstung wegen der erheblich gestiegenen Anzahl an Drittmittelprojekten (bei dort meist gedeckelter Sachmittelzuteilung). Hinzu kommen Bewirtschaftungskosten für Gebäude und Anlagen, wie beispielsweise steigende Energiepreise, die vom FZB nicht beeinflusst werden können.

Das FZB verfügt nach eigener Darstellung insgesamt noch über eine gute Ausstattung mit Investitionsmitteln für die Bereiche Bau und Großgeräte. Aufgrund erforderlicher Umschichtungen in den Personal- und Sachmittelbereich sind jedoch Ersatzanschaffungen veralteter Geräte aus dem hauseigenen Investitionsetat zunehmend gefährdet. Das FZB kann weder größere Infrastrukturmaßnahmen oder Ersatzbeschaffungen sehr teurer Geräte bewältigen noch in innovative Techniken investieren.

Aus Sicht des FZB ist für die erfolgreiche Bearbeitung der Forschungsvorhaben im Rahmen der beiden Beteiligungen an „Deutschen Zentren der Gesundheitsforschung“ (DZIF und DZL) eine Große Baumaßnahme (im Sinne der Bund-Länder-Förderung) zur Schaffung bedarfsangepasster Infrastrukturen sowohl im Bereich der Tuberkuloseforschung als auch der experimentelle Lungenforschung notwendig. Die Baumaßnahme ist den Zuwendungsgebern anlässlich von Kuratoriumssitzungen bereits erläutert worden. Die aktuellen Planungen des FZB sehen einen dreigeschossigen, unterkellerten Neubau mit einer Grundfläche von ca. 700 m<sup>2</sup> vor, in dem das Kompetenzzentrum Tuberkulose, die Experimentelle Tierhaltung, die Transgene Tierzucht und die Lager- und Technikbereiche (inkl. Lüftungstechnik) untergebracht werden sollen.

## 9. Personal

Am Forschungszentrum Borstel waren am 31. Dezember 2010 insgesamt 345 Personen (inkl. 39 Auszubildende), das entspricht 286 Vollzeitäquivalenten, beschäftigt (siehe Anhang 4). Dabei wurden 73,8 Vollzeitäquivalente über Drittmittel finanziert. Darüber hinaus waren neun Stipendiaten in Borstel tätig (siehe Anhang 5).

Der Frauenanteil am FZB beträgt insgesamt 69,7 %. Auf Leitungsebene sind es 17,8 %, während bei *Postdocs* und Doktorand(inn)en mit 59 % bzw. 78,4 % der Anteil um einiges höher liegt. Das FZB hat sich zum Ziel gesetzt, den Frauenanteil in Leitungspositionen, also auf Ebene der Forschungsgruppenleiter, Bereichsleiter und Direktoren, auf den Zielwert von 30 % weiter zu erhöhen. Die Gruppe der befristet beschäftigten Personen setzt sich ca. zur Hälfte aus Frauen (51,9 %) und Männern zusammen (siehe Anhang 6). Das FZB hat die „Forschungsorientierten Gleichstellungsstandards“ der DFG im Rahmen der Empfehlung der Leibniz-Gemeinschaft als Selbstverpflichtung anerkannt und wird diese umsetzen.

Im Rahmen dieser Selbstverpflichtung hat das FZB 2010 die Zertifizierung nach dem Audit *berufundfamilie* erhalten. Am FZB wurde ein Eltern-Kind-Büro eingerichtet. Für den Winter 2012/2013 ist die Eröffnung einer Kindertagesstätte geplant. Ein weiterer Faktor zur Förderung der Vereinbarkeit von Beruf und Familie ist die Implementierung einer möglichst flexiblen Ar-

beitszeit und die Möglichkeit, von zuhause aus Arbeit erledigen zu können. Dazu soll 2012 ein neues Konzept zu einer möglichst flexiblen Arbeitszeitregelung und -erfassung in Kraft treten.

Das FZB bietet seinen Mitarbeitern gemäß ihrem Tätigkeitsfeld bedarfsgerechte Fortbildungsmaßnahmen und tätigkeitsübergreifende Angebote im Rahmen der zentrumsweiten Qualitätssicherung an.

## **10. Empfehlungen des Senats der Leibniz-Gemeinschaft und ihre Umsetzung**

Das FZB reagierte auf die Empfehlungen des Senats der Leibniz-Gemeinschaft in seiner Stellungnahme aus dem Jahr 2006 wie folgt (vgl. S. B-13 f. im Bewertungsbericht in der Anlage der Senatsstellungnahme vom 22. März 2006):

### **Gesamtkonzept und Arbeitsschwerpunkte**

Themenschwerpunkt „Lunge“ sollte beibehalten werden ohne jedoch andere Barriere-Organen auszuschließen.

Forschungsschwerpunkt des FZB ist weiterhin die Lunge mit den im Organ stattfindenden entzündlichen Prozessen infektiösen und nicht-infektiösen Ursprungs. Gemeinsam mit den Universitäten Kiel und Lübeck widmet sich das FZB innerhalb des Exzellenzclusters „Entzündungen an Grenzflächen“ neben chronisch-entzündlichen Prozessen an der Lunge in mehreren Forschungsgruppen auch anderen Barriere-Organen (siehe Kapitel 2).

Die Arbeiten der Abteilung „Immunologie und Zellbiologie“ sollten fokussiert werden.

Seit der Evaluierung 2005 hat sich die Abteilung laut FZB auf das Thema Allergie und in Teilen auf das Thema Infektion konzentriert. Forschungsaktivitäten im Bereich Tumorbologie wurden innerhalb der Abteilung aufgegeben (siehe Kapitel 2).

Es sollte geprüft werden, ob im Bereich Allergologie weitere Themen, wie z. B. Asthma auslösende Nahrungsmittelallergien oder COPD / Asthma aufgegriffen werden können.

Die Asthmaauslösung durch Nahrungsmittelallergien wird in der Forschungsgruppe „Klinische und Molekulare Allergologie“ bearbeitet. COPD- und Asthmatherapie sind u. a. Bestandteil des Forschungsprogramms im *Airway Research Center North* (als Partner im DZL) und in der geplanten „Leibniz-Unit Asthma/Allergie“ (siehe Kapitel 2).

Das Nationale Referenzzentrum für Mykobakterien (NRZ) sollte den internen Austausch intensivieren, um die Zahl der Publikationen zu erhöhen. Die molekularepidemiologische Forschung sollte verstärkt werden.

Die Forschungsgruppen „Mykobakteriologie“ und „Molekulare Mykobakteriologie“ sind laut FZB in das Forschungskonzept des Schwerpunkts Tuberkulose integriert. Innerhalb des Instituts konnten laut FZB vielfältige Kooperationen aufgebaut werden, deren Erfolge sich bereits in gemeinsamen Drittmittelprojekten, der gemeinsamen Beteiligung im DZIF und gemeinsamen Veröffentlichungen zeigen.

Die molekularepidemiologische Tuberkuloseforschung wurde weiter intensiviert und ist aus Sicht des FZB eine besondere Stärke des Instituts.

Im Rahmen der Neubesetzung der Abteilung „Immunchemie und Biochemische Mikrobiologie“ sollte ein Grundlagenwissenschaftler berufen werden.



Die Abteilung „Immunchemie und Biochemische Mikrobiologie“ (jetzt „Molekulare Infektiologie“) wird seit 1. August 2008 von einem molekularen Infektionsbiologen mit dem Schwerpunkt Tuberkulose und zelluläre Mikrobiologie / Immunologie geleitet. Sowohl die Infektionsbiologie, insbesondere im Bereich der Tuberkuloseforschung, als auch die mikrobielle Strukturformforschung wird laut FZB durch seine Expertise gestärkt (siehe Kapitel 3).

Im Rahmen des Exzellenzzentrums für Entzündungsmedizin / *Comprehensive Center for Inflammation Medicine* (CCIM, Großambulanz des Universitätsklinikums Schleswig-Holstein), das an dem Exzellenzcluster „Entzündung an Grenzflächen“ mitwirkt, sollte die Leitungsstelle als W3-Professur am FZB implementiert werden. Der Bereich der Experimentellen Pneumologie sollte durch eine W3-Professur verstärkt werden. Die Gruppe Klinische und Experimentelle Pathologie sollte personelle Verstärkung erhalten.

Die W3-Professur „Molekulare Entzündungsmedizin“ wurde 2007 am FZB eingerichtet. Mit der Professur ist jedoch nicht die Leitung des CCIM in Kiel und Lübeck verbunden, welches nahezu vollständig klinisch und in die Patientenversorgung integriert ausgerichtet wurde.

Ab Juli 2008 wurde in der Abteilung „Pneumologie“ der Bereich „Experimentelle Pneumologie“ unter der Leitung einer W3-Professur für Experimentelle Pneumologie an der Universität Lübeck neu eingerichtet (vgl. hierzu auch Kapitel 3).

In der Klinischen und Experimentellen Pathologie konnte bisher eine neue Oberarztstelle trotz mehrfacher Ausschreibungen nicht in der Pneumopathologie besetzt werden. Dies führt das FZB auf Defizite in der Aus- und Weiterbildung auf diesem Gebiet in Europa und die geographisch isolierte Lage des Zentrums zurück.

Verschiedene Serviceleistungen, wie z. B. die DNA- und Proteinanalytiken sowie verschiedene fluoreszenzoptische Verfahren, sollten zukünftig konsolidiert werden.

Am FZB steht für die konfokale Mikroskopie und die Durchflusszytometrie eine moderne apparative Ausstattung zur Verfügung, die als Service-orientierte Einheit geführt wird. Proteinanalytik und strukturbiochemische Methoden (NMR, MS) sind in der Abteilung „Molekulare Infektiologie“ zusammengefasst worden. Infrastruktur für Genomstudien hält die Forschungsgruppe „Molekulare Mykobakteriologie“ vor.

### **Arbeitsergebnisse und Öffentlichkeitsarbeit**

Es sollte eine Patent- und Ausgründungsstrategie entwickelt werden.

Das FZB nutzt seit vier Jahren die Dienstleistungen der Firma Ascenion für den Technologietransfer (siehe Kapitel 4). Derzeit finden Verhandlungen statt, die Zusammenarbeit mit Ascenion ab 2012 gemeinsam mit dem HPI und dem BNI zu organisieren. Gleichzeitig ist geplant, eine weitere Förderung durch das BMBF zu beantragen.

Themenschwerpunkt „Lunge“ sollte sich im Namen des Instituts widerspiegeln.

Das FZB hat diese Empfehlung nach interner Diskussion nicht aufgegriffen. Das Zentrum wurde bereits 2003 umbenannt, um die Zugehörigkeit zur Leibniz Gemeinschaft zu dokumentieren. Die Marke „Borstel“ möchte das Institut beibehalten. Verwechslungen mit dem inzwischen gegründeten „Deutschen Zentrum für Lungenforschung“ (DZL) sollen vermieden werden.

## **Struktur und Management der Einrichtung**

EDV-Zentrale und Bibliothek sollten in den Bereich „Zentrale Verwaltung“ integriert werden.

Das FZB hat von dieser Empfehlung Abstand genommen, da beide Bereiche eigenständige Dienstleistungseinheiten für die Wissenschaft sind.

## **Mittelausstattung und -verwendung**

Im Bereich der Tierhaltungskapazitäten des Tierhauses sind zusätzlicher Raum und finanzielle Mittel nötig. Die längerfristige Haltung weiterer Mausstämme könnte in Kooperation mit dem UKE sowie dem HPI und BNI organisiert werden.

Die Lage bei Tierzucht und experimenteller Haltung hat sich laut FZB leicht entspannt, da durch *Overhead*-Etats eingeworbener Drittmittel und durch Mittel des DZL ein weiterer Tierpfleger finanziert werden konnte.

Im Zuge der 2009 durchgeführten Tierstall-Sanierung und der in 2009 durch den Exzellenzcluster geförderten S2-Aufrüstung von Tierställen sind in 2009 bereits erhebliche Kapazitäten geschaffen worden, so dass zurzeit Platz für insgesamt 6.000 Mäuse in der Zucht und in experimentellen Bereichen (incl. S2/S3-Tierställen) besteht. Am FZB werden momentan ca. 60 transgene Mauslinien gezüchtet/gehalten.

Eine Kooperation in diesem Bereich mit dem UKE, dem HPI und dem BNI ist laut FZB mehrfach mit den entsprechenden Verantwortlichen erörtert, letztlich aber doch aus verschiedenen Gründen verworfen worden. Eine Kooperation hinsichtlich der Schulung von Mitarbeitern (FELASA-Kurse) besteht mit dem UKE. Eine externe Zucht von zurzeit sechs Tierlinien besteht auf dem Campus Kiel des UK-SH.

Es besteht Bedarf an zusätzlichen Labor- und Büroräumen. Die Vergabe von Laborfläche sollte dabei an Leistungsindikatoren der Mitarbeiter gekoppelt werden.

Durch den Neubau eines kleinen Laborgebäudes hat sich die Situation entspannt.

Die Vergabe von Laborflächen, die bisher im Entscheidungsbereich des jeweiligen Abteilungsleiters liegt, wird zukünftig vom Direktorium flexibel gehandhabt, um bei strukturellen und personellen Veränderungen im Interesse des gesamten Zentrums handeln zu können. Eine reine Kopplung an Leistungsindikatoren der Mitarbeiter wird den extrem unterschiedlichen Ansprüchen an Laborkapazität, die die verschiedenen Disziplinen beanspruchen müssen laut FZB nicht gerecht.

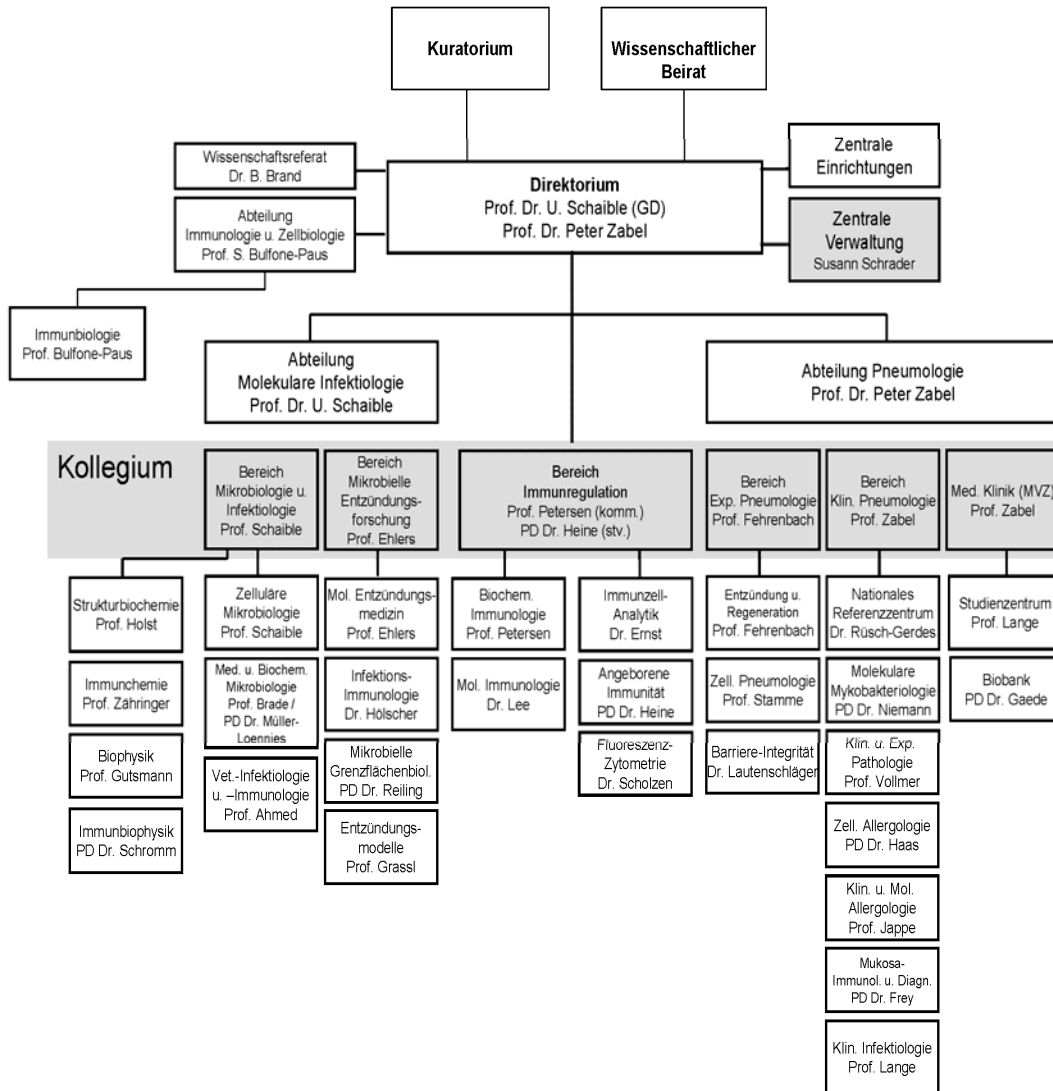
Das FZB benötigt Unterstützung, um sein Defizit bei den veranschlagten Personalausgaben ausgleichen zu können.

Laut FZB ist der Stellenplan für Personal unverändert nicht ausfinanziert und das Personalbudget kann nur über nicht besetzte Stellen ausgeglichen werden. Die nur begrenzte (10 %) gegenseitige Deckungsfähigkeit der Haushaltstitel „Investitionen“ und „Personal“ kann den Personaletat nur begrenzt entlasten. Einzig die Implementierung eines Globalhaushaltes sowie eine schnelle Anpassung des Personalbudgets an die Lohnentwicklung können laut FZB helfen, die Defizite bei den Personalausgaben abzubauen und damit die weiteren Forschungsleistungen nicht nur abzusichern, sondern gezielter strategisch einzusetzen (siehe Kapitel 8).

Anhang 1

**Organigramm  
(Stand 31.12.2011)**

Anlage A

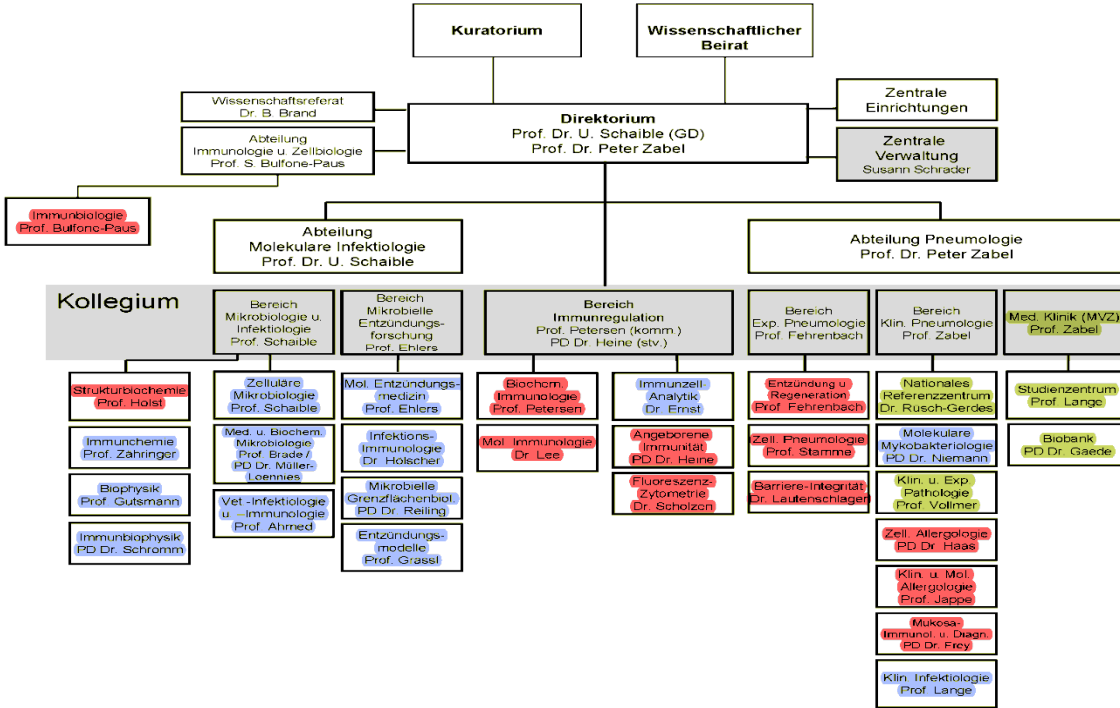


# Anhang 2

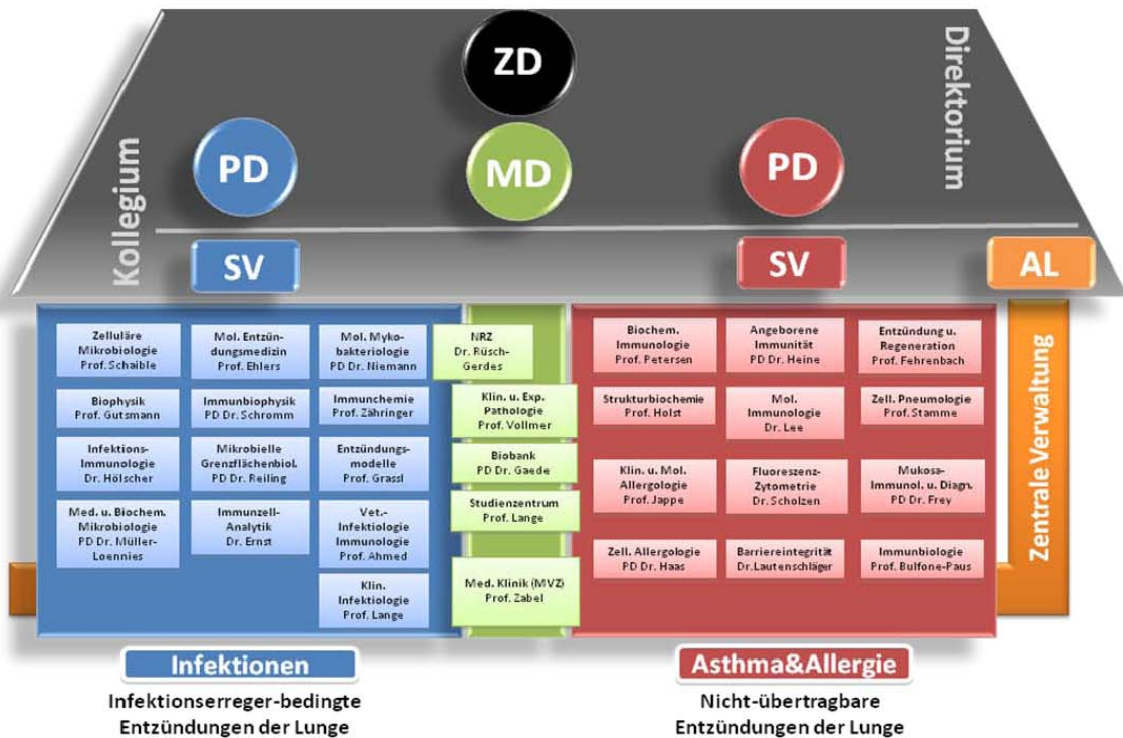
## Geplante Überführung der Forschungsgruppen in die neue Organisationsstruktur des FZB

### Aktuelles Organigramm

Anlage A



### Zukünftiges Organigramm



ZD: Zentrumsdirektor; PD: Programmdirektor; MD: Medizinischer Direktor; SV: ständiger Vertreter; AL: Administrativer Leiter

## Anhang 3

### Veröffentlichungen

	Zeitraum		
	2008	2009	2010
<b>Veröffentlichungen insgesamt</b>	<b>174</b>	<b>164</b>	<b>219</b>
Monografien	0	0	0
Einzelbeiträge in Sammelwerken	3	11	28
Aufsätze in Zeitschriften mit Begutachtungssystem ("referierte Zeitschriften"; einschl. der zur Publikation angenommenen Beiträge)	171	153	190
Aufsätze in übrigen Zeitschriften	0	0	0
Arbeits- und Diskussionspapiere	0	0	0
Herausgeberschaft (Sammelwerke)	0	0	1
<i>"Veröffentlichungen insgesamt" pro VZÄ "Forschung und wiss. Dienstleistungen" (jedoch ohne Doktoranden)</i>	2,38	2,25	3
<i>"Aufsätze in Zeitschriften mit Begutachtungssystem" pro VZÄ "Forschung und wiss. Dienstleistungen" (jedoch ohne Doktoranden)</i>	2,34	2,1	2,6

<b>Gewerbliche Schutzrechte (vergangene drei Jahre, bis 2010)</b>	Gewährt	Angemeldet
Patente	5	17
Übrige gewerbliche Schutzrechte	2	0
Verwertungsvereinbarungen / Lizenzen (Anzahl)	8	
Lizenzverträge ohne gewerbl. Schutzrecht	3	
Kooperationen ohne gewerbl. Schutzrecht	12	

## Anhang 4

## Einnahmen und Ausgaben (in 1000 €)

Einnahmen (im Haushaltsjahr verwendete Mittel)		2008			2009			2010 <sup>1)</sup>		
		T€	% <sup>2)</sup>	% <sup>3)</sup>	T€	% <sup>2)</sup>	% <sup>3)</sup>	T€	% <sup>2)</sup>	% <sup>3)</sup>
<b>Einnahmen insgesamt (Summe I., II. und III.; ohne DFG-Abgabe)</b>		24417,7			26745,4			30101,5		
<b>I.</b>	<b>Einnahmen (Summe I.1., I.2. und I.3)</b>	21516,1	100,0		22498,4	100,0		25909,8	100,0	
1.	<u>Institutionelle Förderung (außer Baumaßnahmen und Grundstückserwerb)</u>	14229,5	66,1		14909,0	66,3		15344,8	59,2	
1.1	Institutionelle Förderung (außer Baumaßnahmen und Grundstückserwerb) durch Bund und Länder nach AV-WGL	14229,5			14909,0			15344,8		
1.1.1	<i>davon erhalten auf der Grundlage des Leibniz-Wettbewerbsverfahrens (SAW-Verfahren)</i>	153,0			311,0			158,0		
1.2	Institutionelle Förderung (außer Baumaßnahmen und Grundstückserwerb), soweit nicht nach AV-WGL	0,0			0,0			0,0		
2.	<u>Drittmittel für Forschung</u>	7085,0	32,9	100,0	7179,3	31,9	100,0	9812,1	37,9	100,0
2.1	DFG	3276,9		46,2	3797,6		52,9	2663,8		27,1
2.2	Bund, Länder	1383,1		19,5	1339,5		18,7	3068,7		31,2
2.3	EU	770,8		10,9	757,5		10,6	2605,2		26,6
2.4	Wirtschaft (ggf. nach Herkunftsquellen weiter aufschlüsseln)	1360,4		19,2	910,7		12,7	1006,4		10,3
2.5	Stiftungen (ggf. nach Herkunftsquellen weiter aufschlüsseln)	274,7		3,9	223,9		3,1	312,6		3,2
2.6	andere Förderer (ggf. nach Herkunftsquellen weiter aufschlüsseln)	20,0		0,3	150,1		2,0	155,4		1,6
3.	<u>Einnahmen aus Leistungsangeboten und Ergebnisverwertung</u>	201,6	0,9		410,1	1,8		752,9	2,9	
3.1	Wissenschaftlicher Service	39,6			93,1			274,9		
3.2	Wissenschaftliche Beratung									
3.3	Auftragsarbeiten									
3.4	Publikationen									
3.5	Verwertung geistigen Eigentums, für das die Einrichtung ein gewerbliches Schutzrecht hält (Patente, Gebrauchsmuster etc.)	36,0			0,0			68,0		
3.6	Verwertung geistigen Eigentums ohne gewerbliches Schutzrecht	126,0			317,0			410,0		
3.6	<i>ggf. Einnahmen für weitere spezifisch zu benennende Leistungen</i>									
<b>II.</b>	<b>Sonstige Einnahmen</b> (z. B. Mitgliedsbeiträge, Spenden, Mieten, Rücklage-Entnahmen)	2248,1			3557,4			1620,1		
<b>III.</b>	<b>Einnahmen für Baumaßnahmen</b> (institutionelle Förderung Bund und Länder, EU-Strukturfonds etc.)	653,5			689,6			2571,6		

Ausgaben (im Haushaltsjahr verwendete Mittel)		T€	T€	T€
<b>Ausgaben (ohne DFG-Abgabe)</b>		23773,4	26866,1	28853,1
1.	Personal	13151,7	14179,7	14501,8
2.	Sachausstattung	7478,4	8417,1	9489,3
2.1	<i>davon: Anmeldung gewerblicher Schutzrechte (Patente, Gebrauchsmuster etc.)</i>	62,8	51,1	36,5
3.	Geräteinvestitionen und Beschaffungen	2153,6	3762,4	1755,2
4.	Baumaßnahmen, Grundstückserwerb	989,7	506,9	3106,8
5.	"Rücklagen" (z.B. Kassenbestände, Ausgabereste)			
6.	Sonstiges			

DFG-Abgabe (soweit sie für die Einrichtung gezahlt wurde – 2,5% der Einnahmen aus der institutionellen Förderung)	364,9	382,3	393,4
---	-------	-------	-------

1) Vorläufige Daten: nein
2) Die Ziffern I.1, I.2 und I.3 ergeben gemeinsam 100%. Gefragt ist also nach dem prozentualen Verhältnis zwischen "institutioneller Förderung (außer Baumaßnahmen und Grundstückserwerb)", "Drittmitteln für Forschung" und "Einnahmen aus Leistungsangeboten"
3) Die Ziffern I.2.1 bis I.2.6 ergeben 100%. Gefragt ist also nach dem prozentualen Verhältnis zwischen den verschiedenen Herkunftsquellen der "Drittmittel für Forschung".

## Anhang 5

**Gesamtpersonalbestand in VZÄ<sup>1</sup>**  
**(Stand 31.12.2010)**

	VOLLZEITÄQUIVALENTE			PERSONEN
	insgesamt	davon drittmittel- finanziert		Personen insgesamt
	Zahl (100%)	Zahl	Prozent	Zahl
<b>Forschung und wissenschaftliche Dienstleistungen</b>	<b>94,3</b>	<b>53</b>	<b>56,2</b>	<b>123</b>
Professoren / Direktoren (C4, W3 u.ä.)	5,6	0	0	6
Professoren / Direktoren (C3, W2, A16 u.ä.)	1,5	0	0	2
Wissenschaftler mit Leitungsaufgaben (A15, A16, E15 u.ä.)	15,5	1	6,5	16
Nachwuchsgruppenleiter/Juniorprofessoren/ Habilitationen (C1, W1, A14, E14 u.ä.)	4	1	25,0	4
Wissenschaftler ohne Leitungsaufgaben (A13, A14, E13, E14 u.ä.)	46,7	34,5	74,0	53
Doktoranden (A13, E13, E13/2 u.ä.)	19,5	16	82,0	37
Studentische Hilfskräfte	1,5	0,5	33,0	5
<b>Servicebereiche</b>	<b>124,1</b>	<b>20,8</b>	<b>16,76</b>	<b>150</b>
Labor (E9 bis E12, gehobener Dienst)	35	2,1	6	44
Labor (E5 bis E8, mittlerer Dienst)	53	17,7	33,4	61
Labor (E1 bis E4, einfacher Dienst)	7,7	0	0	12
Tierpflege (E13 bis E15 höherer Dienst)	1	0	0	1
Tierpflege (E5 bis E8, mittlerer Dienst)	6	1	16	7
Ausbildung (E9-E12, gehobener Dienst)	2,2	0	0	3
Ausbildung (E5-E8, mittlerer Dienst)	1,9	0	0	2
Bibliothek (E9 bis E12, gehobener Dienst)	2	0	0	2
Wiss. Schreibkräfte (E5-E8, mittlerer Dienst)	5,3	0	0	8
Informationstechnik - IT (E13 bis E15, gehobener Dienst)	1	0	0	1
Informationstechnik - IT (E9 bis E12, gehobener Dienst)	3	0	0	3
Technik (Großgeräte, E9-E12, höherer Dienst)	1	0	0	1
Technik (Service, E5-E8, mittlerer Dienst)	5	0	0	5
<b>Administration</b>	<b>28,9</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>33</b>
Verwaltungsleitung	1	0	0	1
Stabsstellen (ab E13, höherer Dienst)	1,8	0	0	2
Stabsstellen (E9 bis E12, mittlerer Dienst)	2,5	0	0	3
Innere Verwaltung (Haushalt, Personal u.ä.) (E9 bis E12, gehobener Dienst)	4,4	0	0	5
Innere Verwaltung (Haushalt, Personal u.ä.) (E5 bis E8, mittlerer Dienst)	7,3	0	0	9
Hausdienste	11,9	0	0	13
<b>Auszubildende</b>	<b>39</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>39</b>
				<b>345</b>
<b>Stipendiaten an der Einrichtung</b>	<b>4,6</b>			<b>9</b>
Doktoranden	3,5			7
Postdoktoranden	1,1			2

<sup>1</sup> Beschäftigungsverhältnisse entsprechend BAT, TVöD bzw. Einstufung anderer Besoldungs- und Tarifbereiche (z. B. Medizintarifbereich) für Personen, die aus Mitteln der Einrichtung finanziert werden (einschl. Auszubildende und Gastwissenschaftler, wenn aus Mitteln der Einrichtung vergütet oder aus Drittmitteln etc. finanziert, jedoch ohne Praktikanten, Diplomanden, Hilfskräfte und sonstige Werkvertragsverhältnisse). Im Fall gemeinsamer Berufungen Personen, deren Bezüge durch die Einrichtungen anteilig erstattet werden





## **Anlage B: Bewertungsbericht**

### **Forschungszentrum Borstel - Leibniz-Zentrum für Medizin und Biowissenschaften (FZB)**

#### **Inhaltsverzeichnis**

1. Zusammenfassung: Bewertung und Bedeutung der Einrichtung sowie zentrale Empfehlungen .....	B-2
2. Gesamtkonzept und Arbeitsschwerpunkte.....	B-4
3. Kooperation.....	B-10
4. Arbeitsergebnisse.....	B-11
5. Nachwuchsförderung.....	B-12
6. Struktur und Management der Einrichtung .....	B-12
7. Mittelausstattung und -verwendung .....	B-13
8. Personal .....	B-14
9. Empfehlungen der vergangenen Evaluierung.....	B-15

Anhang:

Mitglieder und Gäste der Bewertungsgruppe; beteiligte Kooperationspartner

## 1. Zusammenfassung: Bewertung und Bedeutung der Einrichtung sowie zentrale Empfehlungen

Das „Forschungszentrum Borstel – Leibniz-Zentrum für Medizin und Biowissenschaften“ (FZB) kommt seinem satzungsgemäßen Auftrag der grundlagen-, krankheits- und patientenorientierten Forschung, der Ausbildung und der Versorgung auf dem Gebiet der Pneumologie insgesamt erfolgreich nach. Das Institut bearbeitet relevante Fragestellungen der modernen Medizin im Bereich der infektiösen (Schwerpunkt Tuberkulose) und nicht-infektiösen (Schwerpunkt *asthma bronchiale* und Allergie) Lungenerkrankungen. Die Integration des Forschungsinstituts in Borstel, das von Bund und Ländern als Leibniz-Einrichtung gefördert wird, und der anderweitig finanzierten Medizinischen Klinik Borstel in der Stiftung FZB bietet die Möglichkeit einer ganzheitlichen Betrachtungsweise, die von der physikalisch-chemischen und molekularbiologischen Grundlagenforschung über den Einsatz komplexer Modellsysteme und epidemiologischer Studien bis hin zur translationalen Medizin in Klinik und Patientenversorgung reicht.

Entsprechend seiner Fokussierung auf zwei thematische Schwerpunkte werden die einzelnen Forschungsgruppen (FG) des Instituts, die zuvor in Abteilungen organisiert waren, seit kurzem in den zwei Programmbereichen „Infektionen“ und „Asthma und Allergie“ angeordnet. Die Arbeiten im Programmbereich „Infektionen“ werden überwiegend als sehr gut bewertet. Die Forschungsgruppen des Programmbereichs „Asthma und Allergie“ werden demgegenüber schwächer bewertet. Sie sind überwiegend gut bis sehr gut. Es muss das Ziel des FZB sein, die Leistungen des Bereichs „Asthma und Allergie“ zu verbessern.

Die wissenschaftlich-strategischen Planungen für die weitere Entwicklung des Instituts sind eng mit Förderungen im Rahmen von zwei Deutschen Zentren der Gesundheitsforschung verbunden. Im „Deutschen Zentrum für Infektionsforschung“ (DZIF) bildet das FZB gemeinsam mit dem Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin und dem Heinrich-Pette-Institut – Leibniz-Institut für Experimentelle Virologie sowie einzelnen Gruppen der Universitäten Hamburg und Lübeck den Partnerstandort „*Hamburg Region: Global and Emerging Infections*“. Im „Deutschen Zentrum für Lungenforschung“ (DZL) stellt das FZB gemeinsam mit den Universitäten in Lübeck und Kiel sowie der Klinik Großhansdorf den Partnerstandort „*Airway Research Center North*“.

Die inhaltlichen Planungen für den Programmbereich „Infektionen“ sind überzeugend. Mit zwei zusätzlichen W3-Professuren soll im Rahmen des DZIF das bereits bestehende „Tuberkulose-Zentrum Borstel“ zu einem Nationalen Tuberkulosezentrum ausgebaut werden. Für die Entwicklung des Bereichs wird es außerdem wichtig sein, über weitere internationale Rekrutierungen hervorragende Nachfolgebesetzungen für erfolgreiche leitende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zu finden, die in der nächsten Zeit in den Ruhestand eintreten werden. Dies gilt insbesondere in den für das FZB besonders relevanten Gebieten der Strukturbiologie und für die Besetzung der Leitungsstelle des „Nationalen Referenzzentrums für Mykobakterien“.

Demgegenüber greifen die derzeitigen Planungen für den Ausbau des Programmbereichs „Asthma und Allergie“ zu kurz. Das FZB sieht derzeit lediglich die Einrichtung von zwei W2-Professuren und verschiedenen Nachwuchsgruppen vor. Die Möglichkeiten zur strategischen Neugestaltung mit dem Ziel einer Stärkung des Bereichs, die sich vor allem aus der Beteiligung am DZL und aus dem Eintritt von Forschungsgruppenleitern in den Ruhestand ergeben, müssen angemessen genutzt werden.

Die Beteiligung an den zwei Zentren bietet die große Chance, das FZB im internationalen Umfeld mit Alleinstellungsmerkmalen in der Lungenforschung erheblich zu stärken. Es ist wichtig, zügig zu klären, welche Mittel aus diesen umfangreichen Projektförderungen verstetigt werden müssen, um

eine langfristige Strukturbildung am FZB zu erreichen. Dies gilt vor allem mit Blick auf Professuren, die das FZB aufgrund der Beteiligung an den Zentren zusätzlich einrichten möchte.

Auf regionaler Ebene kooperiert das FZB über die beiden Gesundheitszentren hinaus eng mit den beiden Universitäten in Kiel und Lübeck im Rahmen eines Exzellenzclusters sowie in verschiedenen koordinierten Programmen der DFG (zwei Sonderforschungsbereiche, ein Graduiertenkolleg, eine Klinische Forschergruppe). Zudem versieht das FZB mit dem „Nationalen Referenzzentrum für Mykobakterien“ (NRZ) deutschlandweit unverzichtbare Dienst- und Beratungsleistungen, die auch international nachgefragt werden.

Die Institutsleitung hat in den vergangenen Jahren überzeugende Arbeit geleistet. Mit der Einrichtung der *Borstel Biomedical Research School* (BBRS) konnte eine ausgezeichnete dauerhafte Struktur für die Doktorandenausbildung etabliert werden. Auch die Nachwuchsarbeit im nicht-wissenschaftlichen Bereich ist hervorragend. In Reaktion auf die Vorwürfe zu wissenschaftlichem Fehlverhalten gegen Beschäftigte des Instituts hat das FZB zudem ein vorbildliches wissenschaftliches Qualitätsmanagement entwickelt, das auch anderen Leibniz-Einrichtungen als Beispiel dient. Die durch diese Prozesse gebundenen Kräfte stehen mittlerweile wieder der wissenschaftlichen Arbeit des Instituts zur Verfügung.

Im Folgenden werden die im Bewertungsbericht durch Fettdruck hervorgehobenen zentralen Empfehlungen zusammengefasst:

#### Gesamtkonzept und Arbeitsschwerpunkte (Kapitel 2)

1. Um dem Programmbereich „Asthma und Allergie“ eine langfristig tragfähige Perspektive zu bieten, müssen die Ressourcen im Bereich so eingesetzt werden, dass das Interesse von international erfolgreichen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern für eine leitende Tätigkeit am FZB geweckt wird.
2. Wie bereits bei der letzten Evaluierung empfohlen, müssen die internen Serviceleistungen für die Forschung professioneller organisiert werden. Es sollte geprüft werden, ob die Einrichtung einer Zentraleinheit für wissenschaftliche Dienstleistungen (*core facility*) dazu beitragen kann.
3. Das Institut muss ein Konzept entwickeln, wie der Bedarf an bioinformatischen Leistungen entweder durch eigene Kapazitäten oder über institutionelle Kooperationen dauerhaft gedeckt werden kann.

#### Arbeitsergebnisse (Kapitel 4)

4. Es wird empfohlen, eine Publikationsstrategie für das FZB zu entwickeln. Ziel sollte es sein, häufiger sehr gute Ergebnisse in international stärker wahrgenommenen Zeitschriften zu veröffentlichen. Dabei kann durchaus eine Reduzierung der Gesamtzahl der Publikationen in Kauf genommen werden.

#### Struktur und Management der Einrichtung (Kapitel 6)

5. Es wird empfohlen, im satzungsgemäßen Anforderungsprofil des Zentrumsdirektors festzuhalten, dass dieser aus der Wissenschaft kommen muss, wie dies bei Leibniz-Einrichtungen üblich ist.

#### Personal (Kapitel 8)

6. Der Frauenanteil im Bereich der Forschung und wissenschaftlichen Dienstleistungen ist mit ca. 55 % erfreulich hoch. Auf der Leitungsebene konnte das FZB in den letzten Jahren zwar einige Positionen mit Frauen besetzen, insgesamt ist hier der Frauenanteil aber immer noch zu ge-

ring. Das FZB sollte Gleichstellungsaspekte bei allen ressourcen- und personenbezogenen Entscheidungen systematisch verankern.

## 2. Gesamtkonzept und Arbeitsschwerpunkte

Die „Forschungszentrum Borstel – Leibniz-Zentrum für Medizin und Biowissenschaften“, das von der Stiftung Forschungszentrum Borstel getragen wird, kommt seinem satzungsgemäßen Auftrag als Institut der grundlagen-, krankheits- und patientenorientierten Forschung, der Ausbildung sowie der Versorgung auf dem Gebiet der Pneumologie insgesamt erfolgreich nach. Das Institut bearbeitet im Bereich der infektiösen (Schwerpunkt Tuberkulose) und nicht-infektiösen (Schwerpunkt *asthma bronchiale* und Allergie) Lungenerkrankungen relevante Fragestellungen der modernen Medizin. Die Stiftung FZB trägt neben dem Institut, das mit Mitteln der gemeinsamen Bund-Länder-Förderung nach der Ausführungsvereinbarung WGL gefördert wird, eine anderweitig finanzierte Medizinische Klinik („Forschungszentrum Borstel – Medizinische Klinik Borstel“). Die Zusammenführung von Institut und Klinik in der Stiftung FZB ermöglicht eine ganzheitliche Betrachtungsweise, die von der physikalisch-chemischen und molekularbiologischen Grundlagenforschung über den Einsatz komplexer Modellsysteme und epidemiologischer Studien hin zur translationalen Medizin in Klinik und Patientenversorgung reicht.

Die Forschungs- und Servicegruppen sind die organisatorischen Einheiten, in denen Forschungsthemen in den zurückliegenden Jahren kontinuierlich bearbeitet wurden. Mit Inkrafttreten der neuen Satzung im Mai 2012 wurde die Fokussierung des FZB auf zwei thematische Schwerpunkte nun auch organisatorisch umgesetzt. Es ist schlüssig, die einzelnen Forschungsgruppen (FG), die zuvor in drei Abteilungen organisiert waren, in zwei Programmbereichen anzuordnen. Die beiden Programmbereiche „Infektionen“ und „Asthma und Allergie“ werden durch den Bereich „Medizinische Infrastrukturen“ sinnvoll unterstützt. In diesem ist neben zwei FG des FZB auch die Medizinische Klinik Borstel organisatorisch angesiedelt. Mit der neuen Satzung wurde die Organisationsform des FZB insofern auch grundlegend verändert, dass nun die Stelle eines Zentrumsdirektors eingerichtet wird. Bisher wechselte die Funktion des Geschäftsführenden Direktors zwischen den Mitgliedern des Direktoriums (s. dazu Kapitel 6).

### Programmbereich „Infektionen“

Die zwölf FG des Programmbereichs „Infektionen“ werden überwiegend als sehr gut bewertet (2x exzellent, 1x sehr gut bis exzellent, 5x sehr gut, 2x gut bis sehr gut, 2x gut; vgl. Bewertung der einzelnen FG weiter unten). Zwei der drei als exzellent bewerteten FG des FZB sind in diesem Bereich angesiedelt. Auch die dritte so bewertete FG aus dem Bereich „Medizinische Infrastrukturen“ ist eng mit einer FG dieses Programmbereichs verbunden.

Die Zukunftsplanung für diesen Programmbereich ist überzeugend und sollte zu einer weiteren Leistungssteigerung führen. Mit zwei zusätzlichen W3-Professuren (gemeinsame Berufungen mit der Universität Hamburg bzw. der Universität Lübeck, vgl. auch Darstellung S. A-10) soll insbesondere das Tuberkulose-Zentrum Borstel, das Bestandteil des „Deutschen Zentrums für Infektionsforschung“ (DZIF, vgl. Kapitel 3 und 7) ist, zu einem Nationalen Tuberkulose-Zentrum ausgebaut werden. Insgesamt werden damit dann sechs FG-Leiter des Programmbereichs gemeinsam mit einer Universität berufen sein.

Über diese Planungen hinaus wird es wichtig sein, das innerhalb der nächsten Jahre anstehende altersbedingte Ausscheiden leitender Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, insbesondere auf dem Gebiet der Strukturbiologie und im „Nationalen Referenzzentrum für Mykobakterien“

(siehe unten), adäquat zu kompensieren, um deren sehr erfolgreiche und für das Institut wichtige Arbeiten fortführen und international wettbewerbsfähig weiter ausbauen zu können.

### **Programmbereich „Asthma und Allergie“**

Die zehn bewerteten<sup>1</sup> FG des Programmbereichs „Asthma und Allergie“ werden überwiegend als gut bis sehr gut bewertet (1x sehr gut bis exzellent, 2x sehr gut, 7x gut bis sehr gut; vgl. Bewertungen der einzelnen FG weiter unten). Es muss das Ziel des FZB sein, die Leistungen des Bereichs zu verbessern.

Derzeit besteht eine gute Möglichkeit, den Programmbereich grundlegend neu zu gestalten und damit zu stärken. Denn zum einen hat das FZB erhebliche Mittel im Rahmen des „Deutschen Zentrums für Lungenforschung“ (DZL, vgl. Kapitel 3 und 7) eingeworben, die in diesem Programmbereich eingesetzt werden können, und zum anderen wurden Mittel im Programmbereich frei, nachdem 2010 und 2011 Forschungsgruppenleiter in den Ruhestand gingen. Die bisherigen Planungen für den Ausbau des Programmbereichs greifen jedoch zu kurz. In Ergänzung zu den bestehenden zwei gemeinsamen Berufungen (W3-Professuren) ist die Einrichtung von zwei W2-Positionen sowie von verschiedenen Nachwuchsgruppen vorgesehen. Die Planungen sind zu kleinteilig und nicht hinreichend fokussiert. **Um dem Programmbereich „Asthma und Allergie“ eine langfristig tragfähige Perspektive zu bieten, müssen die Ressourcen im Bereich so eingesetzt werden, dass das Interesse von international erfolgreichen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern für eine leitende Tätigkeit am FZB geweckt wird.**

### **Bereich „Medizinische Infrastrukturen“**

Die zwei im Rahmen der gemeinsamen Bund-Länder-Förderung finanzierten FG des Bereichs „Medizinische Infrastrukturen“ werden als sehr gut bzw. exzellent bewertet (vgl. Bewertungen der einzelnen FG weiter unten). Neben eigenen Forschungsarbeiten erbringen diese den überwiegenden Teil der externen Dienstleistungen des Instituts (vgl. Darstellung S. A-14). Es ist naheliegend und sinnvoll, dass die Medizinische Klinik Borstel der Stiftung FZB mit diesem Bereich organisatorisch verbunden ist. Den Forschungsarbeiten kommt es zugute, dass der Leiter der Klinik gleichzeitig diesen Bereich leitet und diese beiden Aufgaben in bester Weise aufeinander bezieht.

### **Interner Service**

Zur Unterstützung ihrer wissenschaftlichen Arbeiten stehen den FG des FZB in den zwei jeweils einem der Programmbereiche zugeordneten Service-Einheiten „Fluoreszenz-Zytometrie“ (1 Vollzeitäquivalent [VZÄ]) und „Immunzell-Analytik“ (2 VZÄ) moderne Fluoreszenztechniken und Analysemethoden zur Untersuchung des zellulären Immunstatus zur Verfügung. Es ist wichtig, dass die Methoden der „Immunzell-Analytik“ dem Institut auch nach dem altersbedingten Ausscheiden der Gruppenleitung erhalten bleiben.

Die Mitwirkung der wissenschaftlich Beschäftigten aus den Service-Einheiten in Forschungsprojekten ist erfreulich. Sie sollte durch eine feste Zuordnung zu Forschungsgruppen stabilisiert werden. Es wird empfohlen, den Anteil an Service- und Forschungsaufgaben der wissenschaftlich Beschäftigten in den Serviceeinheiten transparent zu regeln. Soweit möglich sollten wissenschaftlich Beschäftigte in den Serviceeinheiten bei Routineaufgaben von technischem Personal entlastet werden.

Wissenschaftliche Dienstleistungen werden auch von einigen FG bereitgestellt. Diese Services sind im Hause nicht hinreichend bekannt und werden zu wenig genutzt. Die Arbeitsergebnisse einiger

---

<sup>1</sup> Eine FG wurde aufgrund laufender Verfahren in Bezug auf Vorwürfe zu wissenschaftlichem Fehlverhalten noch nicht bewertet (s. u.).

FG bieten die Grundlage für neue wissenschaftliche Services. Auch dieses Potential wird derzeit zu wenig ausgeschöpft. **Wie bereits bei der letzten Evaluierung empfohlen, müssen die internen Serviceleistungen für die Forschung professioneller organisiert werden. Es sollte geprüft werden, ob die Einrichtung einer Zentraleinheit für wissenschaftliche Dienstleistungen (core facility) dazu beitragen kann.**

In den Planungen des FZB wird die Bioinformatik noch zu wenig berücksichtigt. Die Einrichtung von jeweils einer Stelle in der Bioinformatik am FZB und an den beiden Partneruniversitäten in Kiel und Lübeck im Rahmen des Exzellenzclusters „Entzündung an Grenzflächen“ ist nur ein erster Schritt zur Lösung der Frage. **Das Institut muss ein Konzept entwickeln, wie der Bedarf an bioinformatischen Leistungen entweder durch eigene Kapazitäten oder über institutionelle Kooperationen dauerhaft gedeckt werden kann.**

Zu den Leistungen der Forschungsgruppen (FG) im Einzelnen:

#### **Programmbereich „Infektionen“**

Die FG „Zelluläre Mikrobiologie“ (ca. 8 Vollzeitäquivalente [VZÄ]) untersucht mit Erfolg die Wirts-Pathogen-Wechselwirkung in der Tuberkulose. Der Fokus liegt dabei einerseits auf experimentellen Arbeiten auf molekularer und zellulärer Ebene zur Mikroökologie der Lunge in Infektion und Immunität. Andererseits werden mit Hilfe von *in vivo* bildgebenden Verfahren auch Infektionsverläufe beim Tier erforscht, die schließlich auf den Menschen übertragen werden. Die Arbeiten werden angemessen publiziert und sind von grundlegender Bedeutung auch für andere FG des FZB. Der ausgewiesene Leiter der FG ist derzeit kommissarischer Leiter des Programmbereichs „Infektionen“. Insgesamt wird die FG mit sehr gut bewertet. Die Ausstattung der FG sollte in Zukunft eine weitere Verbesserung ermöglichen.

In der FG „Molekulare Entzündungsmedizin“ (9 VZÄ) wird u. a. die klinisch relevante Frage untersucht, warum Einzelnukleotid-Polymorphismen im MBL2-Gen in Ghana assoziiert sind mit einem Schutz vor *M. africanum*, aber nicht vor *M. tuberculosis*. Weitere Arbeiten beziehen sich auf schwach resistente *M. tuberculosis*-Isolate und die Wiederherstellung ihrer Therapierbarkeit durch Antibiotika *in vivo* durch eine Erhöhung der Dosis über die minimale Hemmkonzentration hinaus. Die Leistungen der FG werden angemessen publiziert. Die eingeworbenen Drittmittel sind erfreulich hoch. Der Leiter der FG ist ein ausgewiesener Wissenschaftler, der das FZB derzeit als kommissarischer Zentrumsdirektor leitet und nach außen repräsentiert. Insgesamt wird die FG mit sehr gut bewertet.

Die FG „Molekulare Mykobakteriologie“ (7 VZÄ) war früher an die FG „Nationales Referenzzentrum für Mykobakterien“ (NRZ, siehe Bereich „Medizinische Infrastrukturen“) assoziiert und ist seit 2011 eigenständige FG. Unter Einsatz verschiedener Methoden werden bei der Analyse der Epidemiologie der Tuberkulose hervorragende Ergebnisse erzielt, die durch eine ausgezeichnete Publikationsleistung dokumentiert werden. Auch die Höhe der eingeworbenen Drittmittel ist sehr gut. Insgesamt wird diese FG, so wie auch das NRZ, als exzellent bewertet.

Die relativ neue FG „Biophysik“ (8 VZÄ) arbeitet schwerpunktmäßig an den molekularen Mechanismen der Peptid-Membran-Interaktion. Dabei wird ein schlüssiger translationaler Ansatz von der Grundlagenforschung bis hin zur präklinischen Phase verfolgt. Aufgrund der überzeugenden Vorarbeiten, die sehr gute Ergebnisse erwarten lassen, und einer bisher guten Publikationsleistung wird die FG als gut bis sehr gut bewertet.

Die Arbeiten der FG Biophysik werden in der ebenfalls noch jungen FG „Immunbiophysik“ (3 VZÄ) methodisch sinnvoll ergänzt durch die Analyse biophysikalischer und molekularer Grundlagen der Auslösung und Regulation von Entzündungsreaktionen. Die gute instrumentelle Ausstattung wird zu interessanten Arbeiten im Bereich der Peptidanalyse genutzt. Die FG sollte versuchen, ein gegenüber der FG Biophysik eigenständigeres und auch stringenteres Forschungskonzept zu entwickeln. Dies sollte auch wieder zu einer besseren Publikationsleistung führen. Insgesamt wird die Leistung der Gruppe als gut bewertet.

Die FG „Immunchemie“ (12 VZÄ) konnte bei der Entwicklung neuer Methoden der Kernspinresonanzspektroskopie von markierten und nichtmarkierten bakteriellen Zellwandkomponenten in wässriger Lösung in den vergangenen Jahren entscheidende Fortschritte machen. Die ausgezeichnete Entwicklungsarbeit führte zu Ergebnissen, die sehr gut und international sichtbar publiziert wurden. Die entwickelten Methoden sind für andere Gruppen des FZB unverzichtbar. Das FZB muss versuchen, sowohl die Expertise des FG-Leiters als auch die seines langjährigen Wissenschaftlichen Mitarbeiters (beide gehen 2012 in den Ruhestand) adäquat zu ersetzen. Die sehr gute Ausstattung der FG über den Exzellenzcluster „Entzündung an Grenzflächen“ bietet hierfür gute Voraussetzungen. Insgesamt wird die Gruppe als sehr gut bis exzellent bewertet.

Die FG „Infektionsimmunologie“ (7 VZÄ) arbeitet erfolgreich an einem neuen Mausmodell im Bereich der Tuberkuloseforschung mit dem Ziel, schützende und schädliche Entzündungsreaktionen entkoppeln und modulieren zu können. Die Höhe der eingeworbenen Drittmittel ist solide. Die Zahl der Publikationen ist hoch, jedoch sollte versucht werden, vermehrt in höherrangigeren Zeitschriften zu publizieren. Insgesamt wird die FG als gut bis sehr gut bewertet.

Die FG „Mikrobielle Grenzflächenbiologie“ (5 VZÄ) arbeitet an im Grundsatz interessanten Fragestellungen im Bereich des differenziellen Wachstums von genetisch diversen Stämmen des *M. tuberculosis*-Komplexes in humanen Makrophagen und der Identifikation neuer Funktionen des sogenannten *Wnt*-Signalweges in Infektion und Entzündung. Die Publikationsleistung sollte verbessert werden. Insgesamt wird die FG als gut bewertet.

Die FG „Entzündungsmodelle“ (4 VZÄ) verfolgt den innovativen Ansatz, die Entstehung von Entzündung und Fibrose im Darm zu untersuchen, um Erkenntnisse für die Lunge gewinnen zu können. Dazu wurde ein neuartiges Mausmodell für die intestinale Entzündung und Fibrose entwickelt. Mit der FG „Mikrobielle Grenzflächenbiologie“ (s. o.) wird gemeinsam zu *Wnt*-Signalwegen in Lunge und Darm geforscht. Da die Publikationsleistung noch durchschnittlich und die eingeworbenen Drittmittel eher gering sind, wird die FG insgesamt als gut bewertet. In den nächsten Jahren sollte es der FG aber möglich sein, ihr Potential in sehr gute Ergebnisse umzusetzen und diese auch durch entsprechende Publikationen zu dokumentieren.

Unter der 2012 in den Ruhestand gegangenen Leitung wurde in der FG „Medizinische und Biochemische Mikrobiologie“ (4 VZÄ) lange Zeit erfolgreich die durch Lipopolysaccharid (LPS) induzierte Antikörperbildung gegen Chlamydien und bei der Sepsis erforscht. Neuere Arbeiten der FG bezogen sich auf die Biosynthese von LPS in verschiedenen Bakterien. Die Planungen sind schlüssig, in Zukunft auch die Interaktion von Mannosebindendem Lektin (MBL) mit anderen Bakterien zu untersuchen. Obwohl einige bedeutende Ergebnisse noch nicht veröffentlicht wurden, ist die Publikationsleistung sehr gut. Die Gruppe wird auch insgesamt als sehr gut bewertet.

Der FG „Klinische Infektiologie“ (4 VZÄ) gelingt es ausgezeichnet, die mikrobiologische Tuberkuloseforschung des FZB mit der klinischen Forschung zu verbinden. Sie nimmt damit eine unverzichtbare Brückenfunktion zwischen Grundlagenarbeit und klinischer Anwendung am FZB ein. Der FG-Leitung gelingt es, innovative und eigenständige Ideen in ausgezeichnete Leistungen umzusetzen.

Die Höhe der eingeworbenen Drittmittel und die Publikationsleistung sind sehr gut. Die Gruppe ist auch international bestens vernetzt. Insgesamt wird die FG als exzellent bewertet.

Im Mittelpunkt der Arbeiten der FG „Veterinär-Infektiologie und -Immunologie“ (8 VZÄ) stehen die immunologischen und molekularbiologischen Aspekte der Theileriose, die durch *Theileria annulata* bzw. *Theileria china* hervorgerufen wird. Die FG hat unter der 2013 in den Ruhestand gehenden Leitung ein beeindruckendes, weit ausgedehntes internationales Netzwerk aufgebaut, in dem eine hervorragende Entwicklungsarbeit geleistet wird, die dem FZB auch langfristig wertvolle Kooperationsbeziehungen erschließt. Die eigenen Forschungsprojekte sind interessant und die Publikationsleistung ist beachtlich. Insgesamt wird die FG als sehr gut bewertet.

#### **Programmbereich „Asthma und Allergie“**

Die Arbeiten der FG „Biochemische Immunologie“ (9 VZÄ) zur Pathophysiologie von Mastzellen und Granulozyten im Asthma sind interessant, der Leiter ist auf dem Gebiet ausgewiesen. Mit der FG „Entzündung und Regeneration“ (s. u.), in der komplementäre Mausmodelle erforscht werden, wird gut zusammengearbeitet. Die Gruppe konnte Drittmittel einwerben und publiziert ihre Ergebnisse stetig. Insgesamt ist die Gruppe gut bis sehr gut.

Die FG „Angeborene Immunität“ (7 VZÄ) untersucht erfolgreich die Erkennung mikrobieller Strukturen durch das angeborene Immunsystem und dessen Einfluss auf adaptive Immunantworten wie die Allergie. Der den Arbeiten zugrunde liegende Ansatz ist vernünftig. Die Höhe der eingeworbenen Drittmittel ist beachtlich. Die erzielten Ergebnisse lassen eine weitere Verbesserung der bisher soliden Publikationsleistung zu. Insbesondere sollten mehr Erstautorenschaften angestrebt werden. Die FG wird als gut bis sehr gut bewertet.

Die Ziele der FG „Entzündung und Regeneration“ (7 VZÄ) im Bereich der Interaktion von inflammatorischen und strukturbildenden Zellen bei der Pathogenese chronisch-entzündlicher Erkrankungen der Atemwege sind sinnvoll. Der Leiter ist auf seinem Gebiet anerkannt und leitet derzeit kommissarisch den Programmbereich „Asthma und Allergie“. In der FG konnte ein sehr interessantes Mausmodell für Langzeitstudien im Bereich präklinischer Therapieprüfung entwickelt werden. Die Höhe der eingeworbenen Drittmittel ist gut. Die Zahl der Publikationen ist zwar hoch, jedoch sollten mehr Publikationen mit Erstautorschaft entstehen. Die FG wird als gut bis sehr gut bewertet.

In der FG „Strukturbiochemie“ (13 VZÄ) werden Strukturanalysen von Lipopolysacchariden (LPS) aus verschiedenen pathogenen Bakterien durchgeführt. Hervorzuheben sind hierbei die sehr guten Ergebnisse im Bereich der Reinigung von LPS-Molekülen. Ein weiteres interessantes Projekt beschäftigt sich mit wirksamen Komponenten eines aus Stallstaub gewonnenen Extraktes zur Verhinderung allergischer Entzündungen. Die Planungen, mit einem industriellen Kooperationspartner nun eine klinische Testphase durchzuführen, werden begrüßt. Insgesamt wird die Gruppe als sehr gut bewertet.

Die FG „Molekulare Immunologie“ (4 VZÄ) untersucht molekulare und zelluläre Mechanismen, die allergischen Reaktionen und entzündlichen Erkrankungen zugrunde liegen. Hervorzuheben sind u. a. die Arbeiten zu neuartigen TNF $\alpha$ -Signal-modulierenden Antikörpern mit einer Perspektive für die therapeutische Anwendung. Die Höhe der eingeworbenen Drittmittel, insbesondere auch von der DFG, ist hervorragend. Die Publikationsleistung ist ebenfalls bemerkenswert. Es wird regelmäßig in international wahrgenommenen Zeitschriften publiziert. Insgesamt wird die FG als sehr gut bis exzellent bewertet.



Die FG „Zelluläre Pneumologie“ (3 VZÄ) verfolgt ein solides Arbeitsprogramm mit Schwerpunkt auf der lungenspezifischen Prägung der angeborenen Immunantwort auf Infektionen durch lösliche C-Typ-Lektine. Die Höhe der eingeworbenen Drittmittel entspricht dabei den Erwartungen. Es wird begrüßt, dass sich die FG auf wenige Veröffentlichungen fokussiert aber dafür regelmäßig in renommierten Zeitschriften publiziert. Insgesamt wird die FG als gut bis sehr gut bewertet.

Die FG „Klinische und Molekulare Allergologie“ (7 VZÄ) betreibt erfolgreich allergologische Forschung im Bereich der Inhalations- und Nahrungsmittelallergie, der Arzneimittelallergie und des *asthma bronchiale*. Die zu 40 % als Oberärztin beschäftigte FG-Leiterin verfolgt einen klaren und überzeugenden translationalen Ansatz. Die sehr guten Ideen sollten nun weitergehend umgesetzt und durch Veröffentlichungen in höherrangigeren Zeitschriften dokumentiert werden. Die FG wird als sehr gut bewertet und besitzt Grundlagen für eine weitere Leistungssteigerung.

In der FG „Mukosale Immunologie und Diagnostik“ (9 VZÄ) werden Peptidsonden für die Bildgebung sowie Diagnostik und Therapie mukosaler Erkrankungen entwickelt. Die Zahl der Veröffentlichungen in wissenschaftlichen Zeitschriften ist sehr gering, allerdings führten die stark methodenbezogenen Ergebnisse zu einigen patentierten Techniken. Diese Arbeiten werden durch hohe Drittmittelleinnahmen gefördert. Die entwickelten Techniken werden als Serviceleistung noch nicht in dem eigentlich möglichen Maße von den anderen FG des FZB genutzt; dies sollte sich ändern. Die FG wird als gut bis sehr gut bewertet.

Unter der 2015 in den Ruhestand gehenden Leitung der FG „Zelluläre Allergologie“ (7 VZÄ) wurde in den letzten Jahren erfolgreich zur dämpfenden Wirkung parasitärer Würmer auf die Th2- (wie auch die Th1-) Immunantwort durch hochaktive entzündungshemmende Moleküle geforscht. Die Ergebnisse zur Identifizierung des Immunogens IPSE/alpha-1 haben zur Erteilung eines Patents geführt. Das langfristige Ziel der Anwendung in Therapie und Prophylaxe erscheint jedoch sehr ambitioniert. Die Publikationsleistung ist solide und die Drittmittelleinnahmen sind in den letzten Jahren rückläufig. Die FG wird insgesamt als gut bis sehr gut bewertet.

Die Arbeiten der FG „Barriere-Integrität“ (2 VZÄ) befassen sich mit der Regulation der intestinalen Barrieren der Entzündung. Mit einem neu entwickelten Modell des Ratten- und Mausdünndarms können die Physiologie und der Metabolismus des Dünndarms detailliert untersucht werden. Um das Ziel zu erreichen, neue Therapieansätze zur Behandlung des septischen Darmödems zu finden, sollte nun zügig die Zusammenarbeit mit einer Klinik gesucht werden. Die Publikationsleistung entspricht noch nicht den Erwartungen. Aufgrund der teilweise bereits vorliegenden Ergebnisse der FG sollte es jedoch möglich sein, die Arbeiten in absehbarer Zeit durch entsprechende Publikationen zu dokumentieren. Die Gruppe verfügt über Potenzial für die Zukunft und wird insgesamt als gut bis sehr gut bewertet.

Die FG „Immunbiologie“ (16 VZÄ) wird bewertet, sobald laufende Verfahren in Bezug auf Vorwürfe zu wissenschaftlichem Fehlverhalten abgeschlossen sind.

### **Bereich „Medizinische Infrastrukturen“**

Ein Alleinstellungsmerkmal des FZB ist das Nationale Referenzzentrum für Mykobakterien (NRZ) (13 VZÄ), das jährlich ca. 12.000 Proben zum Nachweis und zur Identifizierung von Mykobakterien sowie deren Empfindlichkeit auf Wirkstoffe untersucht. In Zusammenarbeit mit Gesundheitsämtern und dem Robert Koch-Institut werden Infektketten, TB-Ausbrüche und das Auftreten von MDR / XDR-Stämmen des TB-Erregers epidemiologisch erfasst. Das NRZ ist gleichzeitig „*Supranational Reference Laboratory*“ der WHO. Es hat eine klare strategische Ausrichtung auf die Tuberkulose und bietet den Arbeiten des FZB in diesem Bereich eine einzigartige und unverzichtbare Grundlage. Es kooperiert eng mit der bis 2011 an das NRZ assoziierten FG „Molekulare

Mykobakteriologie“ im Programmbereich „Infektionen“. Die langjährige FG-Leitung wird 2014 in den Ruhestand eintreten. Das FZB muss versuchen, ihre Expertise adäquat zu ersetzen, um das NRZ auf dem gleichen Niveau weiterführen zu können. Das NRZ wird als exzellent bewertet.

Zentrales methodisches Fundament der FG „Klinische und Experimentelle Pathologie“ (12 VZÄ) ist ein in enger Kooperation mit der Medizinischen Klinik Borstel und dem Krankenhaus Großhansdorf entwickeltes Kurzzeit-Gewebekulturmodell (*Short Term Stimulation of Tissues, STST*). In Verbindung mit dem neuartigen HOPE-Fixativ (*Hepes-glutamic acid buffer mediated Organic solvent Protection Effect*) wurden sehr interessante Nachweisverfahren im Gewebeverband entwickelt, die zu einem internen Service für die anderen FG des FZB ausgebaut werden sollten. Mit der Entdeckung von BAMBI (Bone morphogenetic protein and Activin Membrane-Bound Inhibitor) als wichtigem Mediator in der Lunge und der Entdeckung von pulmonalem Haptoglobin konnten zudem bereits zwei sehr interessante Ergebnisse erzielt werden. Die angewendeten Drittmittel sind angemessen. Die Publikationsleistung kann aufgrund der sehr erfolgreichen Arbeiten noch verbessert werden. Die FG wird insgesamt als sehr gut bewertet.

### 3. Kooperation

#### Beteiligung an den „Deutschen Zentren der Gesundheitsforschung“

Die sehr gute nationale Vernetzung des FZB dokumentiert sich unter anderem durch die Beteiligung des Instituts an zwei „Deutschen Zentren der Gesundheitsforschung“. Im „Deutschen Zentrum für Lungenforschung“ (DZL) bildet das FZB gemeinsam mit den Universitäten in Lübeck und Kiel sowie der Klinik Großhansdorf den Partnerstandort „*Airway Research Center North*“ (ARCN). Im „Deutschen Zentrum für Infektionsforschung“ (DZIF) stellt das FZB gemeinsam mit dem Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin (BNI) und dem Heinrich-Pette-Institut (HPI) – Leibniz-Institut für Experimentelle Virologie – sowie einzelnen Gruppen der Universitäten Hamburg und Lübeck den Partnerstandort „*Hamburg Region: Global and Emerging Infections*“.

#### Kooperationen mit Hochschulen

Auch die Zusammenarbeit mit den drei umliegenden Hochschulen – der Universität zu Lübeck, der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (CAU) und der Universität Hamburg – ist sehr gut. Insbesondere mit den beiden Universitäten in Schleswig-Holstein wird im Bereich der Forschung in verschiedenen DFG-geförderten Projekten eng kooperiert (ein Exzellenzcluster, verschiedene Sonderforschungsbereiche, ein Graduiertenkolleg, eine Klinische Forschergruppe).

Die sieben gemeinsam mit der Universität Lübeck und die beiden gemeinsam mit der Universität Kiel auf eine Professur berufenen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des FZB sind gut in die Lehre und die akademische Selbstverwaltung der beiden Universitäten eingebunden. Die Beteiligung des FZB am Aufbau eines neuen Master-Studiengangs „*Medical Life Sciences*“ an der Universität Kiel und an der Entwicklung eines neuen internationalen Masterstudienganges „*Infection Biology*“ an der Universität Lübeck, der 2012 akkreditiert werden soll, wird begrüßt. Dies sollte es erlauben, die Beschäftigten des FZB auch auf der Ebene der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter noch besser in die Lehre an den Universitäten zu integrieren und die Möglichkeiten bei der Rekrutierung wissenschaftlichen Nachwuchses weiter zu verbessern.

Die Pläne des FZB, die Zusammenarbeit mit der Universität Hamburg auszubauen, sind schlüssig. Das Institut hat vor, die Expertise im strukturbiologischen bzw. biophysikalischen Bereich in einer Forschungsgruppe zu konsolidieren, die gleichzeitig eine Bindefunktion zu dem vom

Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung (HZI) koordinierten *Center for Structure Systems Biology* (CSSB) am DESY in Hamburg wahrnehmen soll. Dies wird für die inhaltliche Arbeit am Institut sehr wichtig sein, da im strukturenbologischen Bereich drei langjährige Führungskräfte in absehbarer Zeit in den Ruhestand eintreten.

#### Kooperationen mit Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft

Im Rahmen des 2005 gegründeten *Leibniz Center Infection* (LCI) arbeitet das FZB eng mit dem Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin (BNI) und dem Heinrich-Pette-Institut (HPI) zusammen, sowohl in gemeinsamen wissenschaftlichen Projekten als auch in Bezug auf die Abstimmung methodischer Schwerpunkte, Verwertungsmöglichkeiten von Forschungsergebnissen und die Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses.

#### Weitere nationale und internationale Kooperationen in Forschung und Lehre

Mit seinem Alleinstellungsmerkmal des nationalen und supranationalen Referenzzentrums für Mykobakterien (siehe Kapitel 2) und den darauf basierenden Arbeiten zur translationalen Tuberkuloseforschung ist das FZB europaweit sichtbar. Dies schlägt sich u. a. auch in beachtlichen Erfolgen bei der Einwerbung von Projekten nieder, die innerhalb der EU-Rahmenprogramme gefördert werden. Auch auf außereuropäischer Ebene zeigt sich das FZB aktiv. Mit der Universität von Namibia in Windhoek besteht ein Kooperationsvertrag und mit der Universität Pretoria wird innerhalb von zwei DFG-geförderten Projekten zusammengearbeitet. Dabei bezieht sich die Zusammenarbeit vor allem auf die in diesen Regionen vermehrt auftretenden Fälle von Antibiotika-resistenten Bakterienstämmen sowie die Ko-Infektion mit HIV.

## 4. Arbeitsergebnisse

#### Wissenschaftliche Publikationen

Die Zahl der Publikationen ist zwar hoch, aber das Institut muss mehr Wert darauf legen, in höher-rangigeren Zeitschriften zu publizieren. **Es wird empfohlen, eine Publikationsstrategie für das FZB zu entwickeln. Ziel sollte es sein, häufiger sehr gute Ergebnisse in international stärker wahrgenommenen Zeitschriften zu veröffentlichen. Dabei kann durchaus eine Reduzierung der Gesamtzahl der Publikationen in Kauf genommen werden.**

#### Verwertung von Arbeitsergebnissen und Technologietransfer

Das FZB verfügt über eine hohe Anzahl an Patenten (17 gewährte und 17 angemeldete). Die 2005 begonnene Zusammenarbeit zur Verbesserung der professionellen Verwertung von Forschungsergebnissen mit der Ascenion GmbH wird begrüßt. Um seine gute Leistung weiter zu verbessern, sollte sich das FZB noch intensiver darum bemühen, eigenständig auf Industriepartner zuzugehen und diese möglichst frühzeitig in die Entwicklung neuer Technologien mit einzu-beziehen.

#### Wissenschaftliche Beratung und Dienstleistungen

Mit dem Nationalen Referenzzentrum für Mykobakterien (NRZ) (siehe Kapitel 2) leistet das FZB deutschlandweit unverzichtbare Dienst- und Beratungsleistungen auf dem Gebiet der Tuberkuloseforschung, die auch international nachgefragt werden. So ist das NRZ gleichzeitig „*Supranational Reference Laboratory*“ der WHO und berät zudem internationale Organisationen im Bereich Gesundheit und Entwicklung wie *Médecins Sans Frontières* (MSF), das Internationale Komitee vom Roten Kreuz (ICRC) oder die *Foundation for Innovative New Diagnostics* (FIND).

## 5. Nachwuchsförderung

### Wissenschaftliches Personal

Mit dem Ausbau des bis 2009 bestehenden *Mentoring*-Programms zu der *Borstel Biomedical Research School* (BBRS) konnte das FZB eine ausgezeichnete dauerhafte Struktur für die Doktorandenausbildung etablieren, in der die durchschnittliche Promotionsdauer ca. drei Jahre beträgt. Das Programm umfasst verschiedene Fortbildungsmaßnahmen, die neben fachlichen Themen auch übergeordnete Kernkompetenzen abdecken. Es wird begrüßt, dass in jedem der *Mentoring*-Komitees zukünftig jeweils ein externer Wissenschaftler vertreten sein wird.

Die 2009 unter Federführung des BNI und gemeinsam mit dem HPI im Wettbewerbsverfahren der Leibniz-Gemeinschaft (SAW) eingeworbene *LCI Graduate School* „Modellsysteme für Infektionskrankheiten“ soll ab 2012 in reduzierter Form mit Mitteln der institutionellen Förderung fortgesetzt werden. Dies kann die Zusammenarbeit der drei Leibniz-Institute weiter stärken. Es ist gut, dass die sechs gemeinsam betreuten Doktoranden in die Graduiertenprogramme der jeweiligen Institute integriert sind.

In den Jahren 2008 bis 2010 wurden am FZB drei Habilitationen erfolgreich abgeschlossen. Das FZB sollte anstreben, diese Zahl zu erhöhen.

### Nichtwissenschaftliches Personal

Die Leistung des FZB im Bereich der Ausbildung nichtwissenschaftlichen Personals ist exzellent und ragt auch im Vergleich mit anderen Instituten heraus. Pro Jahr werden ca. zehn Biologielaborant(inn)en und ein(e) Tierpfleger(in) ausgebildet. Seit dem Jahr 2004 gibt es für die Auszubildenden die Möglichkeit, im Rahmen des EU-Projekts „Leonardo“ für mehrere Wochen in verschiedenen europäischen Laboratorien zu arbeiten. Auch die angebotenen Schulpraktika sind sehr gut.

## 6. Struktur und Management der Einrichtung

### Leitung und interne Organisation

Die Institutsleitung des FZB leistet überzeugende Arbeit. Gemeinsam mit den Gremien des FZB wurde eine Neuorganisation des Instituts (vgl. hierzu auch Kapitel 2) vorangetrieben, die mit Inkrafttreten der neuen Satzung seit Mai 2012 umgesetzt wurde. Die neue Struktur des FZB mit den zwei von jeweils einem Programmdirektor geleiteten Programmbereichen „Infektionen“ und „Asthma und Allergie“ sowie der vom Medizinischen Direktor geleiteten „Medizinischen Klinik“ ist schlüssig und wird begrüßt. Auch die Installierung eines hauptamtlichen Zentrumsdirektors ist sinnvoll. **Es wird empfohlen, im satzungsgemäßen Anforderungsprofil des Zentrumsdirektors festzuhalten, dass dieser aus der Wissenschaft kommen muss.**

Die Verwaltung für das Institut hatte in den vergangenen Jahren verschiedene Leitungswechsel zu verkraften. Es ist gut, dass ab Juni 2012 die zeitweilig vakante Position des Verwaltungsleiters wieder besetzt ist. Dies ist auch deshalb wichtig, weil die geplanten wissenschaftlich-strategischen Weichenstellungen (vgl. Kapitel 2) nur dann erfolgreich umgesetzt werden können, wenn dies durch eine ebenso professionelle wie kooperative administrative Leitung unterstützt und begleitet wird.

Es wird empfohlen, dass der neue Verwaltungsleiter in Abstimmung mit der Institutsleitung die Delegationsrahmen für sämtliche Mitarbeiter mit Führungsverantwortung und die mit diesen verbundenen Aufgaben mit Blick auf die entsprechenden organisations- und haftungsrechtlichen Rahmenbedingungen überprüft. Zu regeln ist, dass für bestimmte Aufgaben etwa im Be-

reich der Arbeitsplatzsicherheit rechtlich verbindliche Rahmen und Vorgaben getroffen und den Mitarbeitern mit Führungsverantwortung schriftlich übertragen werden. Programmbudgets und Kosten- und Leistungsrechnung (KLR) werden seit 2002 erstellt. Eine Prüfung (audit) durch die EU im Sommer 2010 hat die korrekte Umsetzung der KLR bestätigt. Der Jahresabschluss des Forschungsbereiches wurde erstmals 2009 durch einen externen Wirtschaftsprüfer geprüft und erhielt einen Prüfvermerk. Die geplante Modernisierung der technologischen Ausstattung der Verwaltung wird begrüßt (vgl. Kapitel 7).

#### Wissenschaftlicher Beirat und Aufsichtsgremium

Der Wissenschaftliche Beirat hat das FZB äußerst engagiert, kritisch und konstruktiv begleitet. Auch das Kuratorium kommt seinen Aufgaben als Aufsichtsgremium überzeugend nach.

#### Internes Qualitätsmanagement

In Reaktion auf die Vorwürfe zu wissenschaftlichem Fehlverhalten gegen Wissenschaftler des Instituts hat das FZB ein sehr gutes wissenschaftliches Qualitätsmanagement entwickelt, das Datenarchivierung und insbesondere die Prävention von Fehlverhalten umfasst. Die Sicherung von Originaldaten, die in Publikationen einfließen, erfolgt seit 2011 anhand einer neuen verbindlichen Richtlinie. Die beispielhafte Arbeit des FZB im Bereich des wissenschaftlichen Qualitätsmanagements dient auch anderen Leibniz-Einrichtungen als Vorbild.

Die Ablösung des seit 1998 am FZB etablierten Bonus-Systems durch eine leistungsorientierte Mittelvergabe (LOM) wird begrüßt. 2011 war zunächst ein vergleichsweise kleiner Anteil des Gesamtbudgets in die LOM eingeflossen. Das System wurde auch lediglich zur Verteilung von Mitteln innerhalb einer Abteilung genutzt. Vor dem Hintergrund der Aufhebung des verbindlichen Stellenplans sieht die Institutsleitung nun Möglichkeiten, das System auszuweiten. Die Pläne, Mittel für Sachausgaben nicht mehr abteilungsintern, sondern abteilungsübergreifend zu vergeben, und das Gesamtvolumen der über die LOM verteilten Summe zu erhöhen, sollten nun zügig umgesetzt werden.

## **7. Mittelausstattung und -verwendung**

### Mittelausstattung

Die Ausstattung mit Mitteln der institutionellen Förderung ist zur Erfüllung der satzungsgemäßen Aufgaben des FZB auskömmlich.

Die Höhe der Drittmiteleinahmen des FZB beträgt mit ca. 30 % des Gesamtbudgets ein vernünftiges Maß, das das FZB halten sollte. Die eingeworbenen Mittel wurden zielgerichtet für Projekte eingesetzt, die sich gut in die strategische Ausrichtung des Instituts einfügten. Unter den Beteiligungen an koordinierten Programmen ist die starke Mitwirkung am Exzellenzcluster „Entzündung an Grenzflächen“ seit 2007 (zweite Förderperiode bewilligt im Juni 2012) hervorzuheben. Bei den erfreulichen Erfolgen im Rahmen des „Deutschen Zentrums für Infektionsforschung“ (DZIF) und des „Deutschen Zentrums für Lungenforschung“ (DZL) ist nun zügig zu klären, wie im Rahmen dieser Projektförderungen entstandene strukturbildende Maßnahmen dauerhaft gesichert werden können. Dies gilt insbesondere mit Blick auf die Einrichtung von Professuren.

Das FZB erzielte in den Jahren 2008 bis 2010 zunehmend Einnahmen aus der Verwertung geistigen Eigentums (ohne Schutzrechte). Zudem lagen im Jahr 2010 erstmals auch die Einnahmen

aus dem gewerblich geschützten geistigen Eigentum etwas über den Aufwendungen zum Erwerb der Schutzrechte. Das FZB sollte diese positive Entwicklung fortsetzen (s. auch Kapitel 4).

#### Räumliche und apparative Ausstattung

Die räumliche und apparative Ausstattung des FZB ist angemessen. Diese konnte in den letzten Jahren durch Zuwendungen im Rahmen der Konjunkturpakete I und II deutlich über die pauschale Steigerung des Kernhaushaltes von 3 % bzw. 5 % im Rahmen des Paktes für Forschung und Innovation hinaus verbessert werden.

Um die Forschungsvorhaben des FZB im Rahmen des „Deutschen Zentrums für Infektionsforschung“ (DZIF) und des „Deutschen Zentrums für Lungenforschung“ (DZL) erfolgreich bearbeiten zu können, muss sichergestellt werden, dass die Gebäude und Labore des FZB langfristig alle rechtlichen Anforderungen erfüllen, wie sie z. B. durch die Biostoff-Verordnung, das Infektionsschutzgesetz, die Gentechnik-Verordnung oder neue EU-Richtlinien zur Tierhaltung entstehen.

Die Erhöhung der Mitarbeiterzahl auf nun fünf Personen in der IT-Abteilung des FZB, die auch für die Medizinische Klinik zuständig ist, wird begrüßt. Unter der seit 2009 am FZB tätigen neuen Leitung der IT-Abteilung konnten so bereits viele Verbesserungen der zentralen IT-Infrastruktur erzielt werden, so dass diese nun den Mindestanforderungen entspricht. Im Rahmen der geplanten Modernisierung der gesamten Institutsverwaltung ist zu prüfen, ob eine weitere personelle Verstärkung der IT-Kompetenz realisiert werden kann, um mehr Kapazität für die notwendige stetige Weiterentwicklung des IT-Systems des FZB und der Medizinischen Klinik zur Verfügung zu haben.

## 8. Personal

#### Personalentwicklung

Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des FZB sind hoch motiviert. Die hohe Arbeitszufriedenheit der Beschäftigten wurde in den Gesprächen während des Evaluierungsbesuchs deutlich. Die von Institut, Kuratorium und Beirat angestoßene Neuorganisation (vgl. hierzu auch Kapitel 2) wurde institutsintern sehr gut kommuniziert und wird auf allen Ebenen mitgetragen.

Der Anteil des zum Stichtag 31. Dezember 2010 im Bereich „Forschung und wissenschaftliche Dienstleistungen“ befristet angestellten Personals (ohne Doktoranden) war mit 54 % angemessen.

#### Gleichstellung der Geschlechter, Vereinbarkeit von Familie und Beruf

**Der Frauenanteil im Bereich der Forschung und wissenschaftlichen Dienstleistungen ist mit ca. 55 % erfreulich hoch. Auf der Leitungsebene konnte das FZB in den letzten Jahren zwar einige Positionen mit Wissenschaftlerinnen besetzen, insgesamt ist hier der Frauenanteil aber immer noch zu gering. Das FZB sollte Gleichstellungsaspekte bei allen ressourcen- und personenbezogenen Entscheidungen systematisch verankern.**

Im Bereich der Vereinbarkeit von Beruf und Familie zeigt sich das FZB äußerst engagiert. So hat das Institut 2010 die Zertifizierung nach dem Audit *berufundfamilie* erhalten und es wurde ein Eltern-Kind-Büro eingerichtet. Hervorzuheben ist außerdem die Einrichtung einer vom FZB finanzierten Kindertagesstätte auf dem Campus des FZB, die den besonderen Anforderungen der Borsteler Begleitschaft Rechnung trägt. Dabei sollte darauf geachtet werden, dass diejenigen Mitarbeiter des FZB bevorzugt berücksichtigt werden, die aufgrund ihrer Arbeitszeiten auf die Kindertagesstätte des FZB angewiesen sind.

Das für 2012 geplante Inkrafttreten eines neuen Konzepts zu einer flexibleren Arbeitszeitregelung und -erfassung wird begrüßt und sollte es den Mitarbeitern erlauben, nach Möglichkeit auch von zuhause aus arbeiten zu können.

## 9. Empfehlungen der vergangenen Evaluierung

Das FZB reagierte auf die Empfehlungen des Senats der Leibniz-Gemeinschaft in seiner Stellungnahme aus dem Jahr 2006 wie folgt (vgl. S. B-13 f. im Bewertungsbericht in der Anlage der Senatsstellungnahme vom 22. März 2006):

### **Gesamtkonzept und Arbeitsschwerpunkte**

1. Der Themenschwerpunkt „Lunge“ wurde beibehalten ohne jedoch andere Barriere-Organen auszuschließen. So widmet sich das FZB gemeinsam mit den Universitäten Kiel und Lübeck innerhalb des Exzellenzclusters „Entzündungen an Grenzflächen“ neben chronisch-entzündlichen Prozessen an der Lunge in mehreren Forschungsgruppen auch anderen Barriere-Organen (siehe Kapitel 2).
2. Um die Arbeiten der Abteilung „Immunologie und Zellbiologie“ zu fokussieren, hat das FZB die Forschungsaktivitäten im Bereich der Tumorbilogie aufgegeben und sich auf das Thema Allergie und in Teilen auf das Thema Infektion konzentriert.
3. Die Asthmaauslösung durch Nahrungsmittelallergien wird in der Forschungsgruppe „Klinische und Molekulare Allergologie“ bearbeitet. COPD- und Asthmatherapie sind u. a. Bestandteil des Forschungsprogramms im *Airway Research Center North* (als Partner im DZL) und in einer geplanten „Leibniz-Unit Asthma/Allergie“ (siehe Darstellung S. A-11).
4. Um den internen Austausch des Nationalen Referenzzentrums für Mykobakterien (NRZ) zu intensivieren und die Zahl der Publikationen zu erhöhen, hat das FZB die Forschungsgruppe „Molekulare Mykobakteriologie“ eingerichtet, die eng an das NRZ angebunden ist. Wie in Kapitel 2 erläutert, ist die Publikationsleistung dieser FG exzellent. Beide FG werden auch insgesamt mit exzellent bewertet. Die empfohlene Stärkung der molekularepidemiologischen Forschung konnte vor allem im Bereich der Tuberkuloseforschung erzielt werden.
5. Die Empfehlung, im Rahmen der Neubesetzung der Abteilung „Immunchemie und Biochemische Mikrobiologie“ (jetzt „Molekulare Infektiologie“) einen Grundlagenwissenschaftler zu berufen, setzte das FZB durch die Berufung eines molekularen Infektionsbiologen mit dem Schwerpunkt Tuberkulose und zelluläre Mikrobiologie / Immunologie um.
6. Am FZB wurde 2007 eine W3-Professur „Molekulare Entzündungsmedizin“ eingerichtet. Mit der Professur ist jedoch nicht, wie empfohlen, die Leitung des Exzellenzzentrums für Entzündungsmedizin / Comprehensive Center for Inflammation Medicine (CCIM, Großambulanz des Universitätsklinikums Schleswig-Holstein) verbunden. Ab Juli 2008 wurde in der Abteilung „Pneumologie“, wie empfohlen, der Bereich „Experimentelle Pneumologie“ unter der Leitung einer W3-Professur für Experimentelle Pneumologie an der Universität Lübeck neu eingerichtet. Die Empfehlung, die Klinische und Experimentelle Pathologie personell zu verstärken, konnte das FZB bisher nicht umsetzen. Eine neue Oberarztstelle konnte trotz mehrfacher Ausschreibungen nicht in der Pneumopathologie besetzt werden.
7. Zur Umsetzung der Empfehlung, verschiedene Serviceleistungen wie z. B. die DNA- und Proteinanalytiken sowie verschiedene fluoreszenzoptische Verfahren zu konsolidieren, wurden Proteinanalytik und strukturbiologische Methoden in der Abteilung „Molekulare Infektiologie“ zusammengefasst. Infrastruktur für Genomstudien hält die Forschungsgruppe

„Molekulare Mykobakteriologie“ vor. Die Bündelung der Serviceleistungen ist jedoch nach wie vor verbesserungsbedürftig (vgl. Kapitel 2).

### **Arbeitsergebnisse und Öffentlichkeitsarbeit**

8. Im Rahmen der empfohlenen Entwicklung einer Patent- und Ausgründungsstrategie nutzt das FZB seit vier Jahren die Dienstleistungen der Firma Ascenion. Derzeit finden Verhandlungen statt, die Zusammenarbeit mit Ascenion ab 2012 gemeinsam mit dem HPI und dem BNI zu organisieren.
9. Das FZB hat die Empfehlung, den Themenschwerpunkt „Lunge“ auch in den Namen des Instituts aufzunehmen, nicht aufgegriffen. Das Zentrum wurde bereits 2003 umbenannt, um die Zugehörigkeit zur Leibniz Gemeinschaft zu dokumentieren. Die Marke „Borstel“ möchte das Institut beibehalten. Verwechslungen mit dem inzwischen gegründeten „Deutschen Zentrum für Lungenforschung“ (DZL) sollen vermieden werden.

### **Struktur und Management der Einrichtung**

10. Das FZB hat von der Empfehlung, EDV-Zentrale und Bibliothek in den Bereich „Zentrale Verwaltung“ zu integrieren, Abstand genommen, da aus Sicht des Instituts beide Bereiche eigenständige Dienstleistungseinheiten für die Wissenschaft sind. Diese Entscheidung kann nachvollzogen werden.

### **Mittelausstattung und -verwendung**

11. Die Raum- und Mittelausstattung im Bereich der Tierzucht und experimentellen Haltung konnte verbessert werden. Im Zuge einer 2009 durchgeführten Tierstall-Sanierung und der durch den Exzellenzcluster geförderten S2-Aufrüstung von Tierställen sind bereits erhebliche Kapazitäten geschaffen worden. Eine Kooperation im Bereich der längerfristigen Haltung weiterer Mausstämme mit dem Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE), dem HPI und dem BNI ist nicht zu Stande gekommen. Eine Kooperation hinsichtlich der Schulung von Mitarbeitern besteht mit dem UKE. Eine externe Zucht von zurzeit sechs Tierlinien besteht auf dem Campus Kiel des Universitätsklinikums Schleswig-Holstein.
12. Durch den Neubau eines kleinen Laborgebäudes konnten zusätzliche Labor- und Büroräume geschaffen werden. Die empfohlene Kopplung der Vergabe von Laborflächen an Leistungsindikatoren der Mitarbeiter wurde nicht vorgenommen. Stattdessen plant das FZB, die Vergabe von Laborflächen, die bisher im Entscheidungsbereich des jeweiligen Abteilungsleiters lag, zukünftig durch das Direktorium flexibel zu gestalten, um bei strukturellen und personellen Veränderungen im Interesse des gesamten Zentrums handeln zu können (vgl. auch LOM in Kapitel 6 unter „Internes Qualitätsmanagement“).
13. Das Defizit bei den veranschlagten Personalausgaben konnte ausgeglichen werden.



## Anhang

### 1. Mitglieder der Bewertungsgruppe

#### *Vorsitzender (Mitglied des Senatsausschusses Evaluierung)*

Prof. Dr. Stefan <b>Meuer</b>	Institut für Immunologie, Universität Heidelberg
-------------------------------	--

#### *Stellvertretender Vorsitzender (Mitglied des Senatsausschusses Evaluierung)*

kurzfristige, krankheitsbedingte Absage

#### *Sachverständige*

Prof. Dr. Peter <b>Angel</b>	DKFZ Heidelberg
Prof. Dr. Thomas <b>Bieber</b>	Klinik und Poliklinik für Dermatologie, Universitätsklinik Bonn
Prof. Dr. Barbara <b>Kahl</b>	Universitätsklinikum Münster, Institut für Medizinische Mikrobiologie
Prof. Dr. Martin <b>Krönke</b>	Institut für Medizinische Mikrobiologie, Immunologie und Hygiene, Universitätsklinik Köln
Prof. Dr. Ulf <b>Müller-Ladner</b>	Rheumatologie und klinische Immunologie, Kerckhoff Klinik Bad Nauheim
Prof. Dr. Norbert <b>Suttorp</b>	Medizinische Klinik mit Schwerpunkt Infektiologie und Pneumologie, Charite Berlin
Prof. Dr. Wolfram <b>Welte</b>	Biophysik und Strukturbiologie, Universität Konstanz

#### *Vertreter des Bundes (Mitglied des Senatsausschusses Evaluierung)*

MinR Dr. Ulrich <b>Krafft</b>	Bundesministerium für Bildung und Forschung, Bonn
-------------------------------	---

#### *Vertreter der Länder (Mitglied des Senatsausschusses Evaluierung)*

MinDirig Dr. Heribert <b>Knorr</b>	Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg, Stuttgart
------------------------------------	--

## 2. Gäste der Bewertungsgruppe

*Vertreterin des zuständigen Bundesressorts*

MR'in Dr. Maria **Becker**

Bundesministerium für Gesundheit, Bonn

*Vertreter des zuständigen Ressorts des Sitzlandes*

MinR Michael **Wagner**

Ministerium für Wissenschaft, Wirtschaft und Verkehr des Landes Schleswig-Holstein

*Vertreter des wissenschaftlichen Beirats*

Prof. Dr. Klaus **Pfeffer**

Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene, Universität Düsseldorf

*Vertreter der Leibniz-Gemeinschaft*

Prof. Dr. Heribert **Hofer**

Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung im Forschungsverbund Berlin e. V. (IZW), Berlin

*Vertreterin des Büros der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz, Bonn*

MinR'in Rebekka **Kötting**

## 3. Vorsitz des Kuratoriums des FZB (für ein ca. einstündiges Gespräch)

Dr. Cordelia **Andreßen**

Staatssekretärin im Ministerium für Wissenschaft, Wirtschaft und Verkehr des Landes Schleswig-Holstein

## 4. Hochschulvertreter bzw. Kooperationspartner (für ein ca. einstündiges Gespräch)

Prof. Dr. Thomas **Dobner**

Direktor Heinrich-Pette-Institut

Prof. Dr. Peter **Dominiak**

Präsident der Universität zu Lübeck

Prof. Dr. Rolf **Horstmann**

Direktor Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin

Prof. Dr. Heinrich **Graener**

Dekan der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften der Universität Hamburg

Prof. Dr. Thomas **Schwarz**

Prodekan der Medizinischen Fakultät der Christian-Albrechts-Universität Kiel

24. September 2012

**Anlage C: Stellungnahme der Einrichtung zum Bewertungsbericht**

**Forschungszentrum Borstel -  
Leibniz-Zentrum für Medizin und Biowissenschaften (FZB)**

Das Direktorium des Forschungszentrums Borstel (FZB) dankt den Mitgliedern der Bewertungsgruppe der Leibniz-Gemeinschaft nachdrücklich für ihr außerordentliches Engagement und für die wertvollen Kommentare und Anregungen. Die Evaluierung wurde als sehr detailliert und kritisch, dabei aber stets objektiv und konstruktiv empfunden. Das FZB fühlt sich fair behandelt und beurteilt.

Insbesondere nimmt das FZB mit Genugtuung zur Kenntnis, dass die Änderungen in der Organisationsstruktur und im Management der Einrichtung als schlüssig und zielführend bewertet werden und dass die Arbeit der Institutsleitung, zum Beispiel mit Blick auf Nachwuchsausbildung und wissenschaftliches Qualitätsmanagement, als überzeugend bzw. hervorragend beurteilt wird.

Das Gutachten führt aus: „...die Höhe der Drittmiteinnahmen am FZB beträgt mit ca. 30% des Gesamtbudgets ein vernünftiges Maß...“. Angesichts der Tatsache, dass das FZB im DFG-Ranking 2008-2010 bei der Förderung aller außeruniversitären Einrichtungen deutschlandweit im Bereich Medizin Rang 4 und innerhalb der Leibniz-Gemeinschaft sogar Platz 1 einnimmt, interpretiert das Direktorium die Gutachterbewertung dahin gehend, dass bei der gegebenen Grundfinanzierung eine weitere Steigerung der Drittmittelquote nicht ratsam ist.

Das Direktorium begrüßt die Feststellung der Bewertungsgruppe, dass „sichergestellt werden muss, dass die Gebäude und Labore des FZB langfristig alle rechtlichen Anforderungen erfüllen müssen, wie sie z.B. durch die Biostoff-Verordnung, das Infektionsschutzgesetz, die Gentechnik-Verordnung oder neue EU-Richtlinien zur Tierhaltung entstehen“. Damit unterstützt die Bewertungsgruppe das erklärte Ziel des FZB, auf dem Wege einer Finanzierung durch Sondertatbestände eine Modernisierung bzw. Erneuerung der vielfach veralteten Bausubstanz umzusetzen.

Insgesamt sind die Empfehlungen für die Fortentwicklung des Zentrums sehr gut nachvollziehbar und decken sich vollständig mit den aktuellen strategischen Plänen des Direktoriums. Daher ist das FZB zuversichtlich, dass ein Großteil der Empfehlungen bereits bis zum nächsten Audit durch den Wissenschaftlichen Beirat (voraussichtlich Ende 2015) umgesetzt werden kann.