

Drs. 8042-19  
Rostock 25 10 2019

# Stellungnahme zur Weiterentwicklung der **Universitätsmedizin**

der Rheinischen Friedrich-  
Wilhelms-Universität  
**Bonn**



---

<b>Vorbemerkung</b>	<b>5</b>
<b>Stellungnahme und Empfehlungen</b>	<b>7</b>
<b>Anlage: Bewertungsbericht zur Universitätsmedizin der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn</b>	<b>13</b>



---

# Vorbemerkung

Mit Schreiben vom 30. November 2017 wurde der Wissenschaftsrat seitens der Ministerin für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen gebeten, die acht universitätsmedizinischen Standorte in Nordrhein-Westfalen (inkl. der privaten Universität Witten/Herdecke) mit den dortigen Medizinischen Fakultäten und Universitätsklinika zu evaluieren. Das Modellprojekt „Medizin neu denken“ und der darin enthaltene Kooperationsstudiengang der Humanmedizin der Universitäten Bonn und Siegen sowie das Konzept zum Aufbau einer Medizinischen Fakultät Ostwestfalen-Lippe an der Universität Bielefeld sollten ebenfalls in die Evaluation einbezogen werden. Auf der Grundlage einer Analyse der Einzelstandorte und einer Bestandsaufnahme der Leistungsfähigkeit in Forschung, Lehre und Krankenversorgung sollte eine Gesamtschau der Universitätsmedizin in Nordrhein-Westfalen vorgenommen werden. Dabei standen insbesondere folgende Aspekte im Fokus: Die Forschungsschwerpunkte (nicht einzelne Fächer) einschließlich ihrer Vernetzung innerhalb und außerhalb der Hochschulmedizin, angesichts der anstehenden Novellierungen der Medizinischen und zahnmedizinischen Approbationsordnung die Entwicklung moderner Lehrkonzepte, die Herausforderungen durch eine zunehmende Digitalisierung in Forschung und Lehre, die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses, die Translation, die Bedeutung der universitätsmedizinischen Krankenversorgung für Lehre und Forschung, die Infrastrukturausstattung (Großgeräte, Gebäude, IT-Ausstattung) sowie die Governance zwischen dem Land, den Universitäten und den Universitätskliniken im Rahmen des bestehenden Kooperationsmodells sowie die Finanzierung der Universitätsmedizin, einschließlich der Mittelallokation.

Am 26. Januar 2018 hat der Wissenschaftsrat die Begutachtung der Universitätsmedizin in Nordrhein-Westfalen in sein Arbeitsprogramm aufgenommen und den Medizinausschuss darum gebeten, Bewertungsgruppen einzusetzen, die zwischen dem 9. Oktober 2018 und dem 18. Dezember 2018 Vor-Ort-Besuche an den Standorten Aachen, Bielefeld, Bochum, Bonn, Duisburg-Essen, Düsseldorf, Köln, Münster und Siegen durchgeführt und für jeden Standort auf Grundlage dieser Besuche sowie fragebogenbasierten Selbstberichten für jeden Standort einen Bewertungsbericht erarbeitet haben. Da die private Universität

Witten/Herdecke (UW/H) 2017/18 ein Reakkreditierungsverfahren (Promotionsrecht) beim Wissenschaftsrat durchlaufen hat, wurde auf die Einrichtung einer eigenen Arbeitsgruppe verzichtet. |<sup>1</sup> Um diesen Bericht um aktuelle Daten zu ergänzen, fand am 18. Dezember 2018 eine Anhörung von Vertreterinnen und Vertretern der Universität Witten/Herdecke statt. Aufsetzend auf den Einzelbegutachtungen hat der Ausschuss Medizin des Wissenschaftsrats zu jedem Standort und den Konzepten wissenschaftspolitische Stellungnahmen erarbeitet. |<sup>2</sup> Ergänzend hat er, aufsetzend auf einer standortübergreifenden Bestandsaufnahme und Analyse eine übergreifende Stellungnahme zur Weiterentwicklung der Universitätsmedizin in Nordrhein-Westfalen erarbeitet. |<sup>3</sup>

In den Arbeitsgruppen für die Begutachtungen der Einzelstandorte und im Ausschuss Medizin haben Sachverständige mitgewirkt, die nicht Mitglieder des Wissenschaftsrates sind. Ihnen ist der Wissenschaftsrat zu besonderem Dank verpflichtet.

Der Wissenschaftsrat hat die Stellungnahme zur Weiterentwicklung der Universitätsmedizin in Nordrhein-Westfalen am 25. Oktober 2019 in Rostock verabschiedet.

|<sup>1</sup> Für den Bewertungsbericht der UW/H zur Begutachtung der Universitätsmedizin in Nordrhein-Westfalen wurden ausgewählte medizinspezifische Teile des Bewertungsberichts zur Reakkreditierung (Promotionsrecht) der privaten Universität Witten/Herdecke, ergänzt um ausgewählte aktuelle Daten und Hinweise, übernommen. Vgl.: Wissenschaftsrat: Stellungnahme zur Reakkreditierung (Promotionsrecht) der Universität Witten/Herdecke (Drs. 7082-18), München Juli 2018; siehe Wissenschaftsrat: Bewertungsbericht zur Stellungnahme zur Weiterentwicklung der Universitätsmedizin in NRW, Ergänzungen zur Universitätsmedizin der Universität Witten/Herdecke (Drs. 8012-19), Rostock Oktober 2019.

|<sup>2</sup> Wissenschaftsrat: Stellungnahme zur Weiterentwicklung der Universitätsmedizin der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen (Drs. 8040-19), Rostock Oktober 2019; Stellungnahme zur Weiterentwicklung der Universitätsmedizin der Ruhr-Universität Bochum (Drs. 8041-19), Rostock Oktober 2019; Stellungnahme zur Weiterentwicklung der Universitätsmedizin der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn (Drs. 8042-19), Rostock Oktober 2019; Stellungnahme zur Weiterentwicklung der Universitätsmedizin der Universität Duisburg-Essen (Drs. 8043-19), Rostock Oktober 2019; Stellungnahme zur Weiterentwicklung der Universitätsmedizin der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf (Drs. 8044-19), Rostock Oktober 2019; Stellungnahme zur Weiterentwicklung der Universitätsmedizin der Universität zu Köln (Drs. 8045-19), Rostock Oktober 2019; Stellungnahme zur Weiterentwicklung der Universitätsmedizin der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster (Drs. 8046-19), Rostock Oktober 2019; Stellungnahme zum Modellprojekt „Medizin neu denken“ der Universitäten Bonn und Siegen (Drs. 8047-19), Rostock Oktober 2019; Stellungnahme zum Konzept für den Aufbau einer Universitätsmedizin Ostwestfalen-Lippe an der Universität Bielefeld (Drs. 8048-19), Rostock Oktober 2019.

|<sup>3</sup> Wissenschaftsrat: Stellungnahme zur Weiterentwicklung der Universitätsmedizin Nordrhein-Westfalen (Drs. 8064-19), Rostock Oktober 2019.

---

# Stellungnahme und Empfehlungen

Die Universitätsmedizin Bonn (UMB) hat sich in der Vergangenheit insbesondere mit ihren exzellenten Forschungsleistungen und prestigeträchtigen Verbundförderinstrumenten profiliert, die national und international sichtbar sind. Die jahrzehntelange konsequente Fokussierung auf zwei Forschungsschwerpunkte und einen Querschnittsbereich hat zu diesem Erfolg beigetragen, der insofern zugleich Ausweis der hervorragenden strategischen Kompetenz des Standorts ist. Als Standortvorteil haben sich für die UMB die Kooperationen mit zahlreichen außeruniversitären Forschungseinrichtungen, wie vor allem mit dem Deutschen Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE), dem Deutschen Zentrum für Infektionsforschung (DZIF) und dem mit der Max-Planck-Gesellschaft assoziierten *Center of Advanced European Studies and Research (caesar)* ebenso wie die Zusammenarbeit der onkologischen Zentren der Universitäten Aachen, Bonn, Köln und Düsseldorf als Centrum für Integrierte Onkologie (CIO ABCD) erwiesen. Innerhalb der sogenannten Profilbereiche *Immunopathogenesis and Organ Dysfunction* und *Brain and Neurodegeneration* sowie dem Querschnittsbereich *Genetics and Epidemiology* wurden bereits innovative Organisationsstrukturen mit flachen Hierarchien eingeführt. Außerhalb dieser Schwerpunkte sind die Strukturen jedoch nach wie vor traditionell hierarchisch gestaltet. Mit seinen exzellenten Leistungen in der grundlagenorientierten Forschung und der engen Zusammenarbeit mit außeruniversitären Forschungseinrichtungen sowie auch dem Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) |<sup>4</sup> bietet der Standort Bonn hervorragende Rahmenbedingungen und bestes Potenzial für erfolgreiche Translation, das derzeit noch nicht voll ausgeschöpft wird. Die

|<sup>4</sup> Der Wissenschaftsrat lobte bereits in seiner Stellungnahme zum Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) die gute Zusammenarbeit in Forschung, Lehre, Nachwuchsförderung und Forschungsinfrastrukturnutzung mit der Universität Bonn. Siehe dazu Wissenschaftsrat: Stellungnahme zum Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) Bonn, Köln 2014.

bereits bestehenden Erfolge der UMB bei der Durchführung klinischer Studien und bei der Entwicklung diagnostischer Systeme sind ausdrücklich zu würdigen.

Aufgrund ihrer Stärke bei der Einwerbung von Drittmitteln zieht die UMB hochqualifizierte Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler an. Die Situation der Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler wird im Wesentlichen positiv bewertet. Dazu trägt auch das *Clinician-Scientist*-Programm Angeborene Immunität und chronische Organdysfunktion mit derzeit 18 Plätzen bei. Mit durchschnittlich 21 Habilitationen pro Jahr wurden zwischen 2015 und 2017 am Standort Bonn relativ zum NRW-Durchschnitt viele Habilitationen in der Humanmedizin durchgeführt. Nichtsdestotrotz könnten Postdocs bei ihrer Karriereplanung noch stärker unterstützt werden.

Die gute Fokussierung auf die beiden Profildomänen und den Querschnittsbereich schlägt sich auch in einer konsequenten Berufungsstrategie nieder, die maßgeblich zur erfolgreichen Entwicklung der medizinischen Forschung in Bonn beigetragen hat. Als problematisch wird jedoch der vergleichsweise geringe Frauenanteil in der Professorenschaft von 15,5 % (Stand: Dezember 2017), der unter dem NRW-Durchschnitt von 17,7 % (ohne Bochum) liegt, und der geringe Frauenanteil beim Leitungspersonal sowie in den Leitungsgremien der UMB gesehen. Der Standort wird aufgefordert, den Frauenanteil unter den Professuren und in Leitungsfunktionen weiterhin zu erhöhen und am Kaskadenmodell zu orientieren. |<sup>5</sup>

Der Regelstudiengang Humanmedizin der UMB ist in den vergangenen Jahren nur partiell über innovative Ansätze in der Lehre proaktiv modernisiert worden. Insgesamt entstand der Eindruck, dass der Weiterentwicklung der Lehre mehr Aufmerksamkeit zuteil werden sollte.

Die am Universitätsklinikum Bonn (UKB) angebotenen Leistungen in der Krankenversorgung entsprechen dem klassischen Leistungskatalog eines Universitätsklinikums. Wenn es der UMB gelingt, die Forschung noch stärker mit den klinischen Schwerpunkten und Leuchtturmprojekten zu verzahnen, könnte das Profil in der Krankenversorgung am Standort Bonn geschärft und seine Sichtbarkeit erhöht werden.

Die infrastrukturellen Rahmenbedingungen konnten am Standort Bonn dank dreier Neubauten (DZNE, BMZ I und LIFE & BRAIN Forschungszentren) bereits

|<sup>5</sup> Das Kaskadenmodell basiert auf der Idee, dass sich die Zielwerte auf jeder Karrierestufe an den Istwerten der darunter liegenden Karrierestufe orientieren sollten, siehe:

[https://www.dfg.de/download/pdf/dfg\\_im\\_profil/geschaeftsstelle/publikationen/studien/studie\\_gleichstellungsstandards.pdf](https://www.dfg.de/download/pdf/dfg_im_profil/geschaeftsstelle/publikationen/studien/studie_gleichstellungsstandards.pdf), S. 15 u. S. 21, zuletzt abgerufen am 08.03.2019.

maßgeblich verbessert werden. Weitere geplante und im Bau befindliche Neu- und Umbauten werden voraussichtlich zu einem weiteren Abbau des Sanierungsstaus und einer weiteren Verbesserung der baulichen und infrastrukturellen Bedingungen beitragen. Die *Core Facilities* unterstützen die Forschung ausgezeichnet, wenngleich die einzelnen *Core Facilities* derzeit nicht in ein Gesamtkonzept eingebunden sind. Während die Digitalisierung in der Forschung bereits weit vorangeschritten ist, besteht in der Lehre und in der Krankenversorgung noch großer Nachholbedarf.

Die UMB wird in der Zukunft mit mehreren Herausforderungen konfrontiert sein: Dazu gehören u. a. die nachhaltige finanzielle Absicherung der durch die herausragenden Drittmittelerfolge erzielten Leistungsfähigkeit, die Weiterentwicklung der Lehre, der Ausbau der digitalen Infrastrukturen und die Bauunterhaltung. |<sup>6</sup> Um diese Herausforderungen meistern zu können, muss die Governance der UMB so gestaltet sein, dass die Belange der Fakultät angemessen berücksichtigt werden. Dabei sollten sich Medizinische Fakultät und Universitätsklinikum Bonn auch am *Public Corporate Governance* Kodex des Landes Nordrhein-Westfalen orientieren. Zur finanziellen Situation verweist der Wissenschaftsrat auf seine übergeordnete Stellungnahme zur Universitätsmedizin in Nordrhein-Westfalen.

Aufgrund ihrer exzellenten Leistungen in der Forschung und ihrer klaren strategischen Ausrichtung gehört die UMB zu den leistungsstärksten Standorten in Nordrhein-Westfalen. Es wird eine Herausforderung, die nachhaltige finanzielle Sicherung der durch Drittmittelerfolge erzielten Leistungsfähigkeit und die nachhaltige Sicherung der Infrastrukturen für den Erhalt einer internationalen Wettbewerbsfähigkeit zu gewährleisten. Für die weitere positive Entwicklung sollte der Standort die Weiterentwicklung der Lehre stärker in den Fokus rücken. Die Leistungsbereiche Lehre und Krankenversorgung an der UMB sollten stärker mit der Forschung vernetzt werden, damit diese künftig besser von den großen Erfolgen in der Forschung profitieren können. Daraus ergeben sich im Einzelnen die folgenden wesentlichen Empfehlungen, deren Reihenfolge als Priorisierung zu verstehen ist:

- \_ Die bereits vorhandenen innovativen Ansätze in der Lehre sollten dringend ausgeweitet werden, um eine Modernisierung und Profilierung des Regelstudiengangs Humanmedizin, insbesondere im vorklinischen Studienabschnitt, zu erreichen. Die vertikale Integration in der Lehre sollte gestärkt und durch geeignete Konzepte gefördert werden. Das betrifft insbesondere die derzeit

|<sup>6</sup> Siehe auch Wissenschaftsrat: Stellungnahme zur Weiterentwicklung der Universitätsmedizin Nordrhein-Westfalen (Drs.8063-19), Rostock Oktober 2019, Kap. VIII. 5.

bestehende räumliche Trennung der vorklinischen Institute von den Kliniken. Hier könnte ein Umzug der vorklinischen Institute auf das Klinikgelände in Erwägung gezogen werden. Sollte es die UMG unter Forschungsgesichtspunkten bevorzugen, die vorklinischen Institute an ihrem derzeitigen Standort zu belassen, wo eine Anbindung an andere mathematisch-naturwissenschaftliche Fächer besteht, müssen andere Konzepte entwickelt werden, damit die vertikale Integration dennoch gelingen kann. Neben der engeren Verzahnung von Lehre und Krankenversorgung wäre auch ein engerer Austausch zwischen Lehre und Forschung wünschenswert, um das große Potenzial der Forschung besser als bislang auch für die Lehre nutzbar zu machen und hervorragende Ärztinnen und Ärzte auszubilden. Die Human- und Zahnmedizin sollten gemeinsame Lehrveranstaltungen anbieten, von denen Studierende beider Fachrichtungen profitieren könnten. In die Weiterentwicklung der Lehre sollten die Studierenden in geeigneter Weise einbezogen werden.

- \_ Die UMB sollte die bereits ergriffenen Maßnahmen zur Digitalisierung in einem Gesamtkonzept zusammenfassen und mit Nachdruck weiterverfolgen. Insbesondere in der Krankenversorgung sollte die Digitalisierung hohe Priorität haben, etwa bei der flächendeckenden Einführung der elektronischen Patientenakte. Im Curriculum der Zahnmedizin sollten digitale Arbeitsabläufe dringend stärker berücksichtigt werden. Auch die Kooperation mit anderen Standorten in Nordrhein-Westfalen sollte gezielt dafür genutzt werden, die Digitalisierung in Forschung, Lehre und Krankenversorgung weiter voranzutreiben.
- \_ Die UMB sollte sich ausgehend vom Kaskadenmodell |<sup>7</sup> klare Ziele zur Erhöhung des Anteils von Frauen auf Leitungspositionen, in Leitungsgremien und unter den Professuren sowie im akademischen Mittelbau setzen und die Fortschritte regelmäßig überprüfen. Der Anteil der Hausberufungen wird mit 42 % als hoch erachtet. Dem Standort wird geraten, die Gründe hierfür zu analysieren.
- \_ Die durch hohe Drittmiteleinwerbungen erworbene Leistungsfähigkeit des Standorts gilt es, nachhaltig zu sichern. Dazu sollten Fakultät und Land ein geeignetes Finanzierungskonzept entwickeln und frühzeitig die notwendigen

|<sup>7</sup> „Das Kaskadenmodell basiert auf der Idee, dass sich die Zielwerte auf jeder Karrierestufe an den Istwerten der darunter liegenden Karrierestufe orientieren sollten, siehe:

[https://www.dfg.de/download/pdf/dfg\\_im\\_profil/geschaeftsstelle/publikationen/studien/studie\\_gleichstellungsstandards.pdf](https://www.dfg.de/download/pdf/dfg_im_profil/geschaeftsstelle/publikationen/studien/studie_gleichstellungsstandards.pdf), S. 15 u. S. 21, zuletzt abgerufen am 08.03.2019.

Maßnahmen ergreifen. Empfehlungen zur Finanzierung werden ebenfalls in der standortübergreifenden Stellungnahme |<sup>8</sup> behandelt.

- \_ Die professionelle Unterstützung für den wissenschaftlichen Nachwuchs in der Postdoc-Phase zur Vorbereitung auf die wissenschaftliche Laufbahn sollte mittels geeigneter Programme ausgebaut werden, wie z. B. *leadership development programs*.
- \_ Auch jenseits der Profildomänen und des Schwerpunktbereichs sollte die UMB arbeitsteilige Organisationsstrukturen einführen, die zu einer besseren Integration von Forschung, Lehre und Krankenversorgung beitragen und die Konzeption profildbildender Lehrangebote und Weiterbildungsstrukturen begünstigen.
- \_ Die UMB sollte Anreize setzen und geeignete Strukturen implementieren, um das vorhandene Potenzial für die Translation am Standort Bonn noch besser auszuschöpfen. Dafür sollte sich die UMB u. a. bemühen, Patentanmeldungen und Ausgründungen auch außerhalb der in dieser Hinsicht vorbildlichen LIFE & BRAIN GmbH stärker strukturell zu unterstützen.
- \_ Das Profil in der Krankenversorgung sollte mit sichtbaren klinischen Schwerpunkten sowie mit innovativen diagnostischen und therapeutischen Verfahren weiter geschärft werden. Die Krankenversorgung sollte dabei enger mit der Forschung verzahnt werden, damit sie von den exzellenten Leistungen in der Forschung profitieren kann.
- \_ Zur Transplantationsmedizin verweist der Wissenschaftsrat auf seine übergeordnete Stellungnahme zur Universitätsmedizin in Nordrhein-Westfalen.

Für eine vertiefte Analyse und Bewertung des Standorts wird auf den Bewertungsbericht zur Universitätsmedizin Bonn verwiesen.

|<sup>8</sup> Wissenschaftsrat: Stellungnahme zur Weiterentwicklung der Universitätsmedizin Nordrhein-Westfalen (Drs. 8064-19), Rostock Oktober 2019.



Anlage: Bewertungsbericht  
zur Universitätsmedizin der  
Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

**2019**

Drs. 8006-19  
Köln 01.07.2019



---

<b>Vorbemerkung</b>	<b>17</b>
<b>A. Ausgangslage zur Universitätsmedizin Bonn</b>	<b>19</b>
<b>A.I Struktur und Personal</b>	<b>19</b>
I.1 Struktur und Governance	19
I.2 Personal	29
<b>A.II Forschung</b>	<b>35</b>
II.1 Forschungsprofil	35
II.2 Forschungsförderung	45
II.3 Wissenschaftlicher Nachwuchs	48
II.4 Wissenschaftliche Integrität und Qualitätssicherung	52
<b>A.III Translation und Transfer</b>	<b>53</b>
III.1 Rahmenbedingungen	53
III.2 Translationsprozesse	56
III.3 Translationserfolge	57
<b>A.IV Studium und Lehre</b>	<b>59</b>
IV.1 Aufbau und Ausrichtung der Studiengänge	62
IV.2 Professionalisierung und Qualitätssicherung	67
<b>A.V Krankenversorgung</b>	<b>69</b>
V.1 Stationäre Versorgung	72
V.2 Ambulante Versorgung	73
V.3 Wirtschaftlichkeit	75
V.4 Qualitätssicherung	76
<b>A.VI Infrastruktureller Rahmen</b>	<b>77</b>
VI.1 Infrastrukturen für die Forschung	77
VI.2 Infrastrukturen für die Lehre	78
VI.3 Informationsinfrastrukturen	79
VI.4 Bauliche Infrastruktur	81
<b>A.VII Finanzieller Rahmen und Mittelfluss</b>	<b>83</b>
VII.1 Landesmittel	83
VII.2 Leistungsorientierte Mittelvergabe	88
VII.3 Kosten- und Leistungsrechnung	89

<b>16</b>	<b>B. Bewertung zur Universitätsmedizin Bonn</b>	<b>91</b>
	<b>B.I Zu Struktur und Personal</b>	<b>91</b>
	I.1 Zu Struktur und Governance	91
	I.2 Personal und Berufungspolitik	94
	<b>B.II Zur Forschung</b>	<b>96</b>
	II.1 Zum Forschungsprofil	96
	II.2 Zur Forschungsförderung	99
	II.3 Zum wissenschaftlichen Nachwuchs	99
	II.4 Zur wissenschaftlichen Integrität und Qualitätssicherung	100
	<b>B.III Zu Translation und Transfer</b>	<b>100</b>
	<b>B.IV Zu Studium und Lehre</b>	<b>101</b>
	IV.1 Zu Aufbau und Ausrichtung der Studiengänge	101
	IV.2 Zur Professionalisierung und Qualitätssicherung der Lehre	104
	<b>B.V Zur Krankenversorgung</b>	<b>104</b>
	V.1 ur stationären Versorgung	105
	V.2 Zur ambulanten Versorgung	105
	V.3 Zur Wirtschaftlichkeit	106
	V.4 Zur Qualitätssicherung	106
	<b>B.VI Zum Infrastrukturellen Rahmen</b>	<b>106</b>
	VI.1 Zu Infrastrukturen für Lehre und Forschung	106
	VI.2 Zu Informationsinfrastrukturen	107
	<b>B.VII Zur Finanzierung</b>	<b>108</b>
	 <b>Anhang</b>	 <b>111</b>
	Abkürzungsverzeichnis	113
	Abbildungsverzeichnis	115
	Übersichtsverzeichnis	116
	Tabellenverzeichnis	117

---

# Vorbemerkung

Der vorliegende Bewertungsbericht zur Universitätsmedizin Bonn ist in zwei Teile gegliedert. Der darstellende Teil ist mit der Einrichtung und dem Land abschließend auf die richtige Wiedergabe der Fakten abgestimmt worden. Der Bewertungsteil gibt die Einschätzung der wissenschaftlichen Leistungen, Strukturen und Organisationsmerkmale wieder.



---

# A. Ausgangslage zur Universitätsmedizin Bonn

*Vorbemerkung: Die Daten, die dieser Ausgangslage zugrunde liegen, wurden bis zum 31.12.2017 erhoben. Relevante Aktualisierungen wurden im Einzelfall auch nachträglich aufgenommen.*

## **A.1 STRUKTUR UND PERSONAL**

---

### I.1 Struktur und Governance

#### I.1.a Entwicklung und Strategie

Die Geschichte der Medizinischen Fakultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn (im Folgenden: Universität Bonn) reicht bis auf die Gründung der Universität 1818 zurück. Medizinische Fakultät und Universitätsklinikum Bonn (UKB) bilden mittlerweile nach eigenen Angaben das gesamte Fächerspektrum der Human- und Zahnmedizin in Forschung, Lehre und Krankenversorgung ab. In einem von der Medizinischen Fakultät und dem Universitätsklinikum Bonn (UKB) erarbeiteten Struktur- und Entwicklungsplan (2018-2023) werden Maßnahmen vorgestellt, die auf eine weitere Leistungssteigerung und nachhaltige Strukturentwicklung in Forschung, Lehre und klinischer Medizin am Standort Bonn abzielen. Diese Maßnahmen sollen insbesondere zu einer besseren Integration der unterschiedlichen Leistungsbereiche Forschung, Lehre und Krankenversorgung, der Verbindung von Grundlagenforschung und klinischer Anwendung sowie zur Intensivierung der Kooperationen mit außeruniversitären Forschungseinrichtungen beitragen. Die Verbindung zwischen Forschung, Lehre und Krankenversorgung soll u. a. durch die Digitalisierung

gefördert werden. 2018 hat die Universität Bonn einen Prozess zur Stärkung des Themas „KI im Humanen Kontext“ initiiert. An diesem universitätsweiten Schwerpunkt sind neben den anwendungsorientierten und lebenswissenschaftlichen Fächern auch die Philosophie und die Medizinethik der Universität Bonn beteiligt. Neben drei Exzellenzclustern ist auch das Fraunhofer Institut für Intelligente Analyse- und Informationssysteme in Sankt Augustin (IAIS) in diesen Schwerpunkt eingebunden.

An der Medizinischen Fakultät wurden zwei sogenannte Profilbereiche, *Immunopathogenesis and Organ Dysfunction* sowie *Brain and Neurodegeneration*, eingerichtet. Die Profilbereiche und der Querschnittsbereich *Genetics and Epidemiology* wurden zwischen 2007 und 2018 aufgrund von strategischen Berufungen sowie durch die Neugründung von Instituten und klinischen Abteilungen gezielt ausgebaut. Die Profilbereiche sollen dazu beitragen, die Vernetzung exzellenter Grundlagenforschung, translationaler und klinischer Forschung sowie klinischer Spitzenmedizin weiter zu fördern. Innerhalb der Profilbereiche sollen die strukturellen Voraussetzungen geschaffen werden, um Forschung, Lehre und Krankenversorgung weiter zu integrieren, thematisch orientierte Forschungsinstitute zu etablieren und klinische Spezialbereiche und Departments weiter auszubauen (siehe Tabelle 1 im Anhang). Die beiden Profilbereiche stützen sich auf die beiden Forschungsschwerpunkte der Medizinischen Fakultät, *Immunosciences and Infection* und *Neurosciences*, sowie auf den Querschnittsbereich *Genetics and Epidemiology*.

Im Zuge des Ausbaus der Forschungsschwerpunkte und des Querschnittsbereichs wurden drei theoretische Institute neu gegründet: Die Institute für Experimentelle Immunologie, für Angeborene Immunität und für Genomische Statistik und Biomathematik. Die beiden letzteren sind mit Schwerpunktprofessuren des Landes besetzt. Drei weitere theoretische Institute der Forschungsschwerpunkte, das Institut für Strukturbioogie, das Institut für Kardiovaskuläre Immunologie, sowie das Institut für Experimentelle Epileptologie und Kognitionswissenschaften wurden mittlerweile gegründet (Stand: September 2018). Parallel wurden klinische Abteilungen zu Zentren mit Departmentstrukturen weiterentwickelt. Der Auf- und Ausbau des Studienzentrums Bonn (SZB) soll die klinische Forschung am Standort unterstützen. Im SZB sind alle studierendurchführenden Kliniken und Institute des Universitätsklinikums Bonn beteiligt. Es besteht aus den Klinischen Studienzentren der Kliniken, der Studienzentrale, der Phase I-Einheit, dem *Study Nurse Pool* sowie Verwaltungsbereichen. Ziel des SZB ist es, Studien hoher wissenschaftlicher und methodischer Qualität nach internationalen Qualitätsstandards durchzuführen.

Zur Etablierung neuer Forschungsschwerpunkte dienen Mittel aus der allgemeinen leistungsorientierten Mittelvergabe (LOM) und dem BONFOR Programm der Fakultät zur Anschubfinanzierung neuer Verbundprojekte. Bei erfolgrei-

cher Einwerbung erfolgt eine weitere Unterstützung der eingeworbenen Verbundprojekte durch Zuordnung von ein bis zwei W2-Professuren und zusätzliche Förderung der Grundausrüstung. Dabei kann es sich auch um neue Themenschwerpunkte handeln, die sich in die vorhandenen Forschungsschwerpunkte bzw. in den Querschnittsbereich eingliedern. Ein strategischer Aufbau neuer Forschungsschwerpunkte bzw. Querschnittsbereiche oder von Profildbereichen erfolgt zusätzlich über die Zahl und die thematische Ausrichtung von Neuberufungen.

Die Medizinische Fakultät führt in ihrem Selbstbericht aus, dass in den kommenden Jahren die Umsetzung des Masterplans Medizinstudium 2020 vorangetrieben und außeruniversitäre Institutionen vor Ort stärker in die Lehrkonzepte eingebunden werden sollen. Die Promotion soll künftig sowohl in Human- als auch in Zahnmedizin in strukturierten Promotionsprogrammen stattfinden. Neben den beiden Staatsexamensstudiengängen Human- und Zahnmedizin bietet die Medizinische Fakultät ausgehend von ihren Forschungsschwerpunkten drei Masterstudiengänge an: *Neurosciences, Medical Immunosciences and Infection*, sowie *Global Health - Risk Management and Hygiene Policies*. Ein weiterer konsekutiver Masterstudiengang, *Life Science Technologies*, wird derzeit in Kooperation mit der Hochschule Rhein-Sieg aufgebaut und soll zum Wintersemester 2019/20 starten. In Modulen wie *Microscopy, Protein Technologies, Bioinformatics* und *Nucleic Acid Technologies* sollen die Studierenden technisches Hintergrundwissen erwerben, um später technologisch hoch anspruchsvolle *Core Facilities* zu leiten und zu betreuen.

Die gesamtuniversitäre Strategie wurde 2015 auf der Grundlage einer universitätsinternen Stärken-Schwächen-Analyse neu ausgerichtet. In einem internen Abstimmungsprozess wurden sechs fakultätsübergreifende sogenannte *Key Profile Areas* festgelegt, |<sup>9</sup> wobei das Forschungskonzept der Medizinischen Fakultät vornehmlich in der gesamtuniversitären *Key Profile Area* „*Life & Health*“ verortet ist. Es bestehen außerdem Anknüpfungspunkte zur universitären *Key Profile Area* „*Mathematics, Modelling and Simulation of Complex Systems*“. Nach Angabe der Fakultät führte diese Neuausrichtung der universitären Gesamtstrategie zu einer stärkeren Integration von lebens- und gesundheitswissenschaftlichen Forschungsinhalten aus den Agrarwissenschaften, den Naturwissenschaften und der Mathematik in die Medizinische Fakultät.

|<sup>9</sup> Mathematik, Modellierung und Simulation komplexer Systeme; Bausteine der Materie und grundlegende Wechselwirkungen; Leben und Gesundheit; Individuen, Institutionen und Gesellschaften; Vormoderne Ordnungen und ihre Konfiguration im transkulturellen Vergleich; Kontinuität und Dynamiken; Innovation und Technologie für eine nachhaltige Zukunft.

Die Universitätsmedizin Bonn |<sup>10</sup> (UMB) plant zusammen mit der Universität Siegen im Rahmen des Modellprojekts „Medizin neu denken“ einen gemeinsamen Studiengang Humanmedizin. Die Darstellung und Bewertung dieses Modellprojekts erfolgt in einem eigenen Bewertungsbericht.

Die Universität Bonn hat eine Internationalisierungsstrategie 2020 festgelegt, die u. a. darauf abzielt, die Platzierung in internationalen Forschungsrankings zu verbessern, die strategischen Partnerschaften in Forschung, Studium und Lehre weiter auszubauen und die Rahmenbedingungen für die Internationalisierung insgesamt zu verbessern. Die Medizinische Fakultät bietet derzeit drei englischsprachige Masterstudiengänge an und führt in Kooperation mit der Universität Melbourne ein gemeinsames PhD-Programm durch.

Die Universität Bonn verabschiedete 2013 einen Rahmenplan zur Gleichstellung von Frauen und Männern, in dem Chancengleichheit von Frauen und Männern zu einer strategischen Querschnittsaufgabe der Universität erklärt wird. In dem Rahmenplan sind Maßnahmen zum Abbau struktureller Benachteiligungen geregelt. Die Medizinische Fakultät hat einen Gleichstellungsplan 2013-2016 aufgestellt, der eine Bestandsaufnahme zur Geschlechterverteilung auf verschiedenen akademischen Qualifikationsstufen enthält und Maßnahmen zur Förderung von Gleichstellung benennt. 2014 veröffentlichte die Medizinische Fakultät einen Zwischenbericht, in dem die Umsetzung der Maßnahmen aus dem Gleichstellungsplan dokumentiert und Beschäftigungsstatistiken dargestellt sind. Das UKB verabschiedete im Mai 2017 einen Gleichstellungsplan für 2017-2020, in dem Gleichstellungsziele und -maßnahmen des Klinikums beschrieben werden.

In den letzten zehn Jahren wurden die klinischen Einheiten der Universitätsmedizin Bonn größtenteils auf dem Venusberg in Bonn konzentriert. Mit dem für 2019 geplanten Umzug der Kinderklinik auf den Venusberg soll diese Entwicklung fortgeführt werden. Die vorklinischen Institute befinden sich auf dem Campus Poppelsdorf am Fuße des Venusbergs, die Zahnklinik soll auch künftig an ihrem derzeitigen Standort im Stadtgebiet bleiben. Im Rahmen des Medizinischen Modernisierungsprogramms (MedMoP) des Landes Nordrhein-Westfalen sollen bis 2025 weitere Neubauten fertiggestellt, andere Gebäude umgebaut und strukturell modernisiert werden. Nach Einschätzung der Universitätsmedizin Bonn werden in Zukunft weitere Anstrengungen zur Verbesserung der baulichen Situation und der technischen Infrastruktur notwendig sein, um der dynamischen Entwicklung am Standort gerecht zu werden.

|<sup>10</sup> Die Medizinische Fakultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn und das Universitätsklinikum Bonn (UKB) bilden zusammen die „Universitätsmedizin Bonn“.

Den rechtlichen Rahmen der Universitätsmedizin in Nordrhein-Westfalen bilden das Hochschulgesetz Nordrhein-Westfalen (HG NRW) in seiner Fassung vom 16. September 2014 und die Universitätsklinikum-Verordnung (UKVO) in ihrer Fassung vom 19. Januar 2018. Nähere Ausführungen zum rechtlichen Rahmen finden sich in der übergreifenden Stellungnahme |<sup>11</sup> des Wissenschaftsrates zur Weiterentwicklung der Universitätsmedizin in Nordrhein-Westfalen.

Die Universitätsmedizin Bonn ist laut HG NRW und der UKVO im Kooperationsmodell organisiert. Die gesetzlichen Regelungen zur Aufgabenverteilung zwischen Dekanat und Fachbereichsrat der Medizinischen Fakultät sowie des Aufsichtsrats und des Vorstands des Universitätsklinikums wurden bereits dargestellt.

Die Fakultätsordnung (FO) der Medizinischen Fakultät an der Universität Bonn legt fest, dass dem Dekanat neben der Dekanin bzw. dem Dekan eine Prodekanin bzw. ein Prodekan für Studium und Lehre, eine Prodekanin bzw. ein Prodekan für Forschung und eine Prodekanin bzw. ein Prodekan für Finanzen angehören. Die Geschäftsführerin bzw. der Geschäftsführer ist ebenfalls stimmberechtigtes Mitglied des Dekanats. Die Amtszeit der Dekanatsmitglieder beträgt – mit Ausnahme der Geschäftsführung – vier Jahre, Wiederwahl ist zulässig (§ 6 Abs. 2 Satz 2 f. FO). Die Amtszeit der Geschäftsführerin bzw. des Geschäftsführers beträgt fünf Jahre. Eine Geschäftsordnung des Dekanats wird nach Angabe des Standorts derzeit erstellt und soll voraussichtlich in der ersten Jahreshälfte 2019 verabschiedet werden.

Dem Fakultätsrat gehören gemäß § 9 FO folgende Mitglieder an:

- \_ die Dekanin bzw. der Dekan als Vorsitzende bzw. Vorsitzender mit beratender Stimme;
- \_ drei Prodekaninnen oder Prodekane mit beratender Stimme;
- \_ acht Vertreterinnen bzw. Vertreter der Gruppe der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer;
- \_ drei Vertreterinnen bzw. Vertreter der Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter;
- \_ vier Vertreterinnen und Vertreter der Gruppe der Studierenden.

|<sup>11</sup> Wissenschaftsrat: Stellungnahme zur Weiterentwicklung der Universitätsmedizin Nordrhein-Westfalen (Drs. 8064-19), Rostock Oktober 2019.

Die Ärztliche Direktorin bzw. der Ärztliche Direktor und die Kaufmännische Direktorin bzw. der Kaufmännische Direktor des UKB sowie die Gleichstellungsbeauftragte nehmen an den Sitzungen des Fakultätsrates mit beratender Stimme teil. Die Amtszeit der Mitglieder aus der Gruppe der Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer und aus der Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beträgt zwei Jahre, die der Studierendenvertreterinnen und -vertreter ein Jahr.

Die Verwaltungsaufgaben des Fachbereichs Medizin, einschließlich der Personal- und Wirtschaftsverwaltung, werden vom Universitätsklinikum in Auftragsverwaltung wahrgenommen (§ 2 Abs. 4 UKVO und § 5 Abs. 1 Kooperationsvereinbarung). Verwaltungsaufgaben der Universität Bonn, die von dieser Regelung ausgenommen sind, sind in Anlage 2 des Kooperationsvertrags aufgeführt (u. a. Betreuung von Studierenden durch das Studentensekretariat, zentrale Studienberatung, laufende Personalangelegenheiten, internationale Austauschprogramme, Universitäts- und Landesbibliothek).

Die UMB sieht die im Grundgesetz verbrieftete Freiheit von Wissenschaft, Forschung und Lehre in den Regelungen zum Kooperationsmodell im nordrhein-westfälischen Hochschulgesetz nicht vollumfänglich abgebildet und fordert die stärkere Einbeziehung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in wissenschaftsrelevante Entscheidungen, die die Krankenversorgung betreffen.

Nach Auffassung der UMB ist es darüber hinaus erforderlich, den Fachbereichsräten als Trägerinnen und Träger der Wissenschaftsfreiheit die Mitwirkung an der Bestellung und Abberufung sowie an den Entscheidungen der Leitungsorgane einzuräumen, wie das Bundesverfassungsgericht im sogenannten „MHH-Beschluss“ 2014 gefordert hatte. |<sup>12</sup> Das für Berufungsverfahren erforderliche Einvernehmen mit dem Vorstand des Universitätsklinikums wird vom Standort Bonn begrüßt. Die Autonomie, die das Land dem Standort bei der Ausgestaltung von Berufungsverfahren und generell bei der strategischen Ausrichtung der Schwerpunkte in Forschung und Lehre lässt, wird von der UMB positiv bewertet.

Die klinischen Fächer sind am UKB in Abteilungen, Sektionen und Zentren gegliedert. Abteilungen, d. h. Kliniken bzw. Institute, sind Einheiten mit eigener Personal- und Budgetverantwortung. Es gibt zwei unterschiedliche Formen von Abteilungen: Abteilungen, die von W2- oder W3-Professuren geleitet werden;

|<sup>12</sup> Der Standort Bonn bezieht sich dabei auf den Beschluss des Bundesverfassungsgerichts zur Medizinischen Hochschule Hannover, in dem das BVerfG feststellte, dass die Organisation der MHH in wesentlichen Teilen nicht mit dem Grundgesetz vereinbar sei (BVerfG, Beschluss des Ersten Senats vom 24.06.2014, - 1 BvR 3217/07).

diese verantworten ein eigenes LOM-Budget für Forschung und Lehre und ggf. ein eigenes Budget für die Krankenversorgung. Die Leiterin bzw. der Leiter kann Entscheidungen in der Krankenversorgung selbstständig treffen. Hat die Leiterin bzw. der Leiter einer Abteilung keine W2- oder W3-Professur, liegt das LOM-Budget für Forschung und Lehre in der Verantwortung einer Abteilung mit einer W2-/W3-Professur als Leitungsstelle. Die Leiterin bzw. der Leiter einer solchen Abteilung kann dennoch ein eigenes Budget für die Krankenversorgung erhalten und Entscheidungen bezüglich der Krankenversorgung selbstständig treffen (Beispiel: Abteilung für Senologie). Sektionen sind fachlich definierte Bereiche mit inhaltlicher Zuständigkeit innerhalb einer Abteilung, aber ohne eigene Personal- und Budgetverantwortung. Zentren (= Departments) sind übergeordnete Einheiten, denen Abteilungen nach inhaltlichen Gesichtspunkten zusammengeschlossen sind. Darin wurden wissenschaftlich und klinisch leistungsfähige Abteilungen bzw. Kliniken mit weitgehender Selbstständigkeit im Sinne von Departmentstrukturen der Krankenversorgung zusammengefasst. Diese Strukturen sollen eine weitere Ausdifferenzierung und Spezialisierung innerhalb des Universitätsklinikums bewirken und den Schwerpunkten zu mehr Sichtbarkeit verhelfen. Die Zentren sollen auch den Austausch und die Vernetzung zwischen klinischer Versorgung, Forschungsstrukturen und Lehrangeboten strukturell fördern und die interdisziplinäre Zusammenarbeit u. a. durch die Berufung von Doppelspitzen erleichtern. Die Leiterin bzw. der Leiter eines Zentrums wird auf Vorschlag der Abteilungsleitungen durch den Vorstand des UKB ernannt. Die geschäftsführenden Direktorinnen und Direktoren der Zentren entsprechen dem *Department Chair* im angelsächsischen System. Derzeit sind am UKB folgende acht Zentren eingerichtet:

- \_ Zentrum für Innere Medizin,
- \_ Zentrum für Infektiologie und Infektionsschutz,
- \_ Neurozentrum (Bonn Center for CNS Disorders, BCCD),
- \_ Zentrum für Kinderheilkunde,
- \_ Chirurgisches Zentrum,
- \_ Zentrum für Geburtshilfe und Frauenheilkunde,
- \_ Zentrum für Pathologie,
- \_ Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde.

Elf klinische Abteilungen sind keinem Medizinischen Zentrum zugeordnet (siehe Tabelle 1 im Anhang). Die Gründung einer interfakultären Abteilung für Pharmazeutische Mikrobiologie gemeinsam mit der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät ist derzeit in Vorbereitung (Stand: Januar 2019).

Die sekundären Leistungsbereiche der Krankenversorgung (z. B. Laboratorien) werden ausschließlich durch Abteilungen oder Institute des UKB erbracht. Diese erbringen zusätzlich sekundärmedizinische Leistungen für Kooperationspartner. Die tertiären Leistungsbereiche, wie z. B. Reinigungsdienste und Cate-

ring, wurden größtenteils an Tochtergesellschaften ausgelagert, die zu 100 % dem UKB gehören. Die organisatorische und fachliche Gliederung der Universitätsmedizin Bonn ist in Tabelle 1 (Stichtag: 31.12.2017) abgebildet.

Darüber hinaus hat die UMB drei übergeordnete Klinische Zentren (z. B. für ambulantes Operieren) und sechs fakultätsübergreifende Forschungszentren (z. B. Pharma-Zentrum der Universität Bonn, *Center for Mind Research*) eingerichtet.

#### 1.1.c Abstimmungen und Kooperationen

Die Medizinische Fakultät der Universität Bonn unterhält zahlreiche Kooperationen in Forschung, Lehre und Krankenversorgung mit universitären und außeruniversitären Partnern auf regionaler, nationaler und internationaler Ebene.

In Kooperation mit der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät unterhält die Medizinische Fakultät an der Universität Bonn gemeinsame Einrichtungen, Forschungsinfrastrukturen und Forschungsverbünde, wie das gemeinsame Exzellenzcluster *ImmunoSensation*. Weitere interfakultäre Kooperationen bestehen u. a. mit der Rechts- und Staatswissenschaftlichen Fakultät (*Center for Economics and Neurosciences*, (CENs)), mit der Philosophischen Fakultät (Institut für Wissenschaft und Ethik, IWE) und mit der Landwirtschaftlichen Fakultät (BMBF Kompetenzcluster DietBB, gemeinsamer Masterstudiengang *Crop Science*). Es bestehenden Kooperationen mit lokalen außeruniversitären Forschungseinrichtungen, wie dem Deutschen Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE), dem Deutschen Zentrum für Infektionsforschung (DZIF), dem Forschungszentrum Jülich (FZJ) sowie dem *center of advanced european studies and research (caesar)*, eine selbstständige gemeinnützige Stiftung privaten Rechts, die mit der Max-Planck-Gesellschaft assoziiert ist. |<sup>13</sup> Darüber hinaus kooperiert die UMB mit Fachgesellschaften, wie der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE). Die Fakultät plant, diese und weitere Kooperationen in Zukunft weiter auszubauen. Bei dem Ausbau soll ein besonderer Schwerpunkt auf die Internationalisierung von Forschung und Lehre an der Universität Bonn gelegt werden.

Innerhalb von NRW ist die ABCJ-Kooperation (Aachen, Bonn, Köln, Jülich) nach eigenen Angaben für den Standort Bonn von großer strategischer Bedeutung und soll im Zuge der Exzellenzstrategie weiter ausgebaut werden. Auch die Kooperation mit der Universität Siegen im Rahmen des Kooperationsstudiengangs Humanmedizin Bonn-Siegen wird als Bereicherung gesehen. Zwischen den Dekaninnen bzw. Dekanen und den Ärztlichen Direktorinnen bzw. Direktoren der sieben staatlichen universitätsmedizinischen Standorte in Nordrhein-Westfalen

|<sup>13</sup> <https://www.mpg.de/917634/caesar>, zuletzt abgerufen am 3.8.2018.

finden regelmäßige Treffen statt. Diese sollen dazu dienen, standortspezifische Forschungsschwerpunkte zu identifizieren und standortübergreifende Kooperationen einzurichten. Beispiele für standortübergreifende Forschungsverbünde in Nordrhein-Westfalen unter Beteiligung der UMB sind:

- \_ Exzellenzcluster EXC 1023: *ImmunoSensation*. Das Immunsensorische System, antragstellende Institution: Universität Bonn; beteiligte Institutionen: DZNE und Forschungszentrum *caesar*, Laufzeit: 2012-2019 (erste Förderperiode);
- \_ Exzellenzcluster EXC 2151 *ImmunoSensation*<sup>2</sup> mit Beteiligung des DZNE, Laufzeit 2019-2025;
- \_ *West German Genome Center (WGGC)*: Kompetenzzentrum, das 2018 von den Universitäten Bonn, Düsseldorf und Köln bei der DFG eingeworben wurde;
- \_ Das Centrum für Integrierte Onkologie (CIO): wurde 2007 als Kooperationsprojekt von den Universitäten Köln und Bonn eingerichtet und von der Deutschen Krebshilfe als onkologisches Spitzenzentrum (CCC - *Comprehensive Cancer Center*) anerkannt. Am 1. Oktober 2018 wurden die Universitätsmedizin Aachen und die Universitätsmedizin Düsseldorf als weitere Partner aufgenommen. Die Kooperation läuft seitdem unter dem Namen CIO ABCD (CIO Aachen, Bonn, Cologne, Düsseldorf). Dieses erste onkologische Verbundzentrum dieser Art, das international erfolgreich begutachtet wurde, wird als Spitzenzentrum von der Deutschen Krebshilfe gefördert;
- \_ Sonderforschungsbereich/Transregio 57 Organfibrose: Von den Mechanismen der Schädigung zur Beeinflussung der Erkrankung; antragstellende Institution: RWTH Aachen, mitantragstellende Institution: Universität Bonn, beteiligte Hochschule: LMU München; Laufzeit: 2009-2020;
- \_ Transregio-SFB 237 Nukleinsäure-Immunität; antragstellende Institution: Universität Bonn, mitantragstellende Universitäten: LMU München, TU Dresden Beginn der Förderung am 1. Juli 2018, Laufzeit: 2018-2022;
- \_ Mildred-Scheel-Nachwuchszentrum am Zentrum für Integrierte Onkologie (CIO) Köln-Bonn, Förderzeitraum: 2018-2023;
- \_ Die Universität Bonn gehört dem BMBF-Verbundprojekt *Smart Medical Information Technology for Healthcare (SMITH)* an. Darin soll eine einrichtungsübergreifende Vernetzung aufgebaut und der Austausch von Forschungs- und Versorgungsdaten zwischen den Standorten und über das Konsortium hinaus ermöglicht werden. Ziel der Initiative ist es, die IT-Infrastruktur an allen Standorten abzustimmen und weiterzuentwickeln, sodass eine Verknüpfung von Informationssystemen für Versorgung und Forschung entsteht. Die dafür neu zu etablierenden Datenintegrationszentren sollen die strukturierte medizinische Dokumentation und die Studiendokumentation in den klinischen und Forschungssystemen unterstützen, Daten und Dokumente für Aufberei-

tung und Analyse in international standardisierten Formaten (z. B. HL7 CDA, HL7 FHIR etc.) vorhalten und anhand international standardisierter Kommunikations- und Sicherheitsverfahren (IHE) einrichtungsübergreifend austauschen. |<sup>14</sup> Weitere Mitglieder des Verbundprojekts sind u. a. die RWTH Aachen, die Universitäten Düsseldorf, Essen, Halle, Hamburg, Jena, Leipzig, und Rostock. |<sup>15</sup>

Folgende Forschungsverbünde bzw. Verlängerungsanträge befinden sich derzeit in der Begutachtungsphase:

- \_ Transregio-SFB 259 Initiative Aortenerkrankungen (Begutachtung im Februar 2019, mitantragstellende Universitäten: Universität zu Köln, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf). |<sup>16</sup>
- \_ Anfang 2018 fand eine Abstimmung der universitätsmedizinischen Standorte mit Tierhaltungen in Kooperation mit der Industrie in NRW zur Einrichtung von präklinischen Biobanken statt. Die Initiative hat zum Ziel, die Anzahl der Tiere, die in Tierversuchen verwendet werden, zu reduzieren und eine Forderung der EU-Direktive 2010/63 umzusetzen. Die Koordination dieser Initiative liegt beim Standort Aachen, weitere beteiligte Standorte sind die Universitäten Bochum, Düsseldorf, Duisburg-Essen, Köln, das DZNE in Bonn, das FZJ und Bayer Monheim.

Zur Förderung der Interaktion mit der Industrie kooperiert die UMB außerdem mit verschiedenen Zentren der Steinbeis Forschungs- und Entwicklungs GmbH in Stuttgart.

#### l.1.d Evaluationen

2015 führte die Universität Bonn intern eine umfassende Stärken/Schwächen-Analyse durch und entwickelte auf Grundlage der Ergebnisse neue Instrumente zur Qualitätssicherung. Als Konsequenz wurden die Forschungsschwerpunkte der Universität neu definiert und es wurde eine Stabsstelle für Evaluation eingerichtet, die dem Rektorat zugeordnet ist. Aufgabe der Stabsstelle ist es, die strategische Entwicklung der sechs universitätsweiten Profildbereiche zu unterstützen. Auch die Forschungsaktivitäten der Medizinischen Fakultät und ihre Vernetzung mit anderen universitären und außeruniversitären Partnern sollen durch die Stabsstelle evaluiert werden.

|<sup>14</sup> Vgl. <http://www.smith.care/>, zuletzt abgerufen am 20.7.2018.

|<sup>15</sup> Düsseldorf und Rostock haben derzeit nicht den Status eines Vollmitglieds.

|<sup>16</sup> Am 23. Mai 2019 teilte die DFG mit, dass der SFB Aortenerkrankungen genehmigt wurde. Vgl.: [https://www.dfg.de/service/presse/pressemitteilungen/2019/pressemitteilung\\_nr\\_17/index.html](https://www.dfg.de/service/presse/pressemitteilungen/2019/pressemitteilung_nr_17/index.html), zuletzt abgerufen am 31.05.2019.

## I.2.a Struktur und Planung

An der UMB war zum Stichtag 31.12.2017 Personal in einem Umfang von insgesamt 4.894,2 VZÄ tätig, darunter 4.743,2 VZÄ in der Human- und 151 VZÄ in der Zahnmedizin. 2017 waren Stellen im Umfang von 1.541,9 VZÄ mit wissenschaftlichem Personal (inkl. drittmittelfinanziertem Personal) besetzt. Übersicht 1 zeigt die Personalkennzahlen der UMB für 2017 im Vergleich zu den bundesdeutschen Durchschnittswerten. Am Stichtag 31. Dezember 2017 lag der Frauenanteil unter den Professorinnen und Professoren der UMB in Human- und Zahnmedizin bei 15,5 %. |<sup>17</sup> Zwischen 2015 und 2017 wurde an die UMB keine Professorin bzw. kein Professor mit ausländischer Staatsangehörigkeit berufen. Der Anteil der Professorinnen und Professoren mit ausländischer Staatsangehörigkeit beträgt an der Medizinischen Fakultät derzeit ca. 3,6 % (Stand: Januar 2019).

|<sup>17</sup> Nach Angabe des Standorts waren zum Stichtag 31.12.2017 zudem 42 interne und 124 externe außerplanmäßige Professorinnen und Professoren sowie 109 interne und 247 externe Privatdozentinnen und Privatdozenten an der UMB tätig.

## Übersicht 1: Personalkennzahlen der Universitätsmedizin Bonn, 2017

	Bonn 2017		NRW-Durchschnitt (ohne Bochum) 2017	
	Human- medizin	Zahn- medizin	Human- medizin	Zahn- medizin
<b>Gesamtpersonal</b> (Vollzeitäquivalente – VZÄ)	<b>4.743,2</b>	<b>151,0</b>	<b>5.385,9</b>	<b>106,7</b>
<b>Professuren</b>	<b>108,5</b>	<b>8,0</b>	<b>101,7</b>	<b>5,2</b>
C4/W3	44,5	3,0	56,9	2,6
C3/W2	61,0	5,0	42,7	2,6
W1	3,0	0,0	2,0	-
darunter Professorinnen	17,0	1,0	18,0	0,8
Frauenanteil (in %)	15,7	12,5	17,7	15,5
<b>Wissenschaftliches Personal</b>   <sup>1</sup>	<b>1.483,0</b>	<b>58,9</b>	<b>1.517,0</b>	<b>44,4</b>
davon Ärztinnen und Ärzte	945,7	51,6	953,3	39,9
davon nichtärztliche Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler	537,3	7,3	563,7	4,4
davon in vorkl. u. theoretischen Instituten (in %)	14,5	-	12,5	18,6
davon in klin.-theoret. Instituten (in %)	14,2	-	12,8	-
davon in Kliniken (in %)   <sup>2</sup>	71,4	100,0	74,7	81,4
<b>Nichtwissenschaftliches Personal</b>	<b>3.260,2</b>	<b>92,1</b>	<b>3.868,9</b>	<b>62,3</b>
davon wissenschaftsunterstützendes Personal	1.195,2	78,3	1.091,2	48,7
davon Verwaltungspersonal   <sup>3</sup>	518,1	0,0	-	-
davon sonstiges Personal	1.546,9	13,8	2.398,3	12,2
darunter Pflegepersonal	1.208,8	12,8	1.550,1	3,7
<b>Personal aus Drittmitteln</b>	<b>383,1</b>	<b>0,0</b>	<b>418,6</b>	<b>0,9</b>
davon wissenschaftliches Personal	282,0	0,0	293,4	0,7
davon wissenschaftsunterstützendes Personal	101,1	0,0	125,2	0,2

- = Angaben nicht verfügbar.

|<sup>1</sup> Inklusive Professorinnen/Professoren.

|<sup>2</sup> Inklusive fächerübergreifende Einheiten und Sonstiges.

|<sup>3</sup> Auf die Angabe eines Mittelwerts zum „Verwaltungspersonal“ wurde verzichtet, da die einzelnen Werte zu große Abweichungen aufweisen.

Quellen: Selbstbericht der Universitätsmedizin Bonn; NRW-Durchschnitt: Selbstberichte der Standorte; eigene Berechnung.

An der UMB sind alle Ärztinnen und Ärzte mit Ausnahme des betriebsärztlichen Dienstes an der Universität Bonn angestellt. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Betriebsärztlichen Dienstes und das nichtwissenschaftliche Personal sind am UKB angestellt. Bei Ärztinnen und Ärzten macht die Universität von der Möglichkeit Gebrauch, außertarifliche Vergütungen zu vereinbaren.

Die UMB richtet ihre Personalentwicklung nach eigenen Angaben an ihrem Bedarf sowie an ihren Stärken und Schwächen aus. Ziel ist es, große medizinische Fächer durch Neugründungen von Abteilungen und Sektionen teilweise stärker zu differenzieren. Bei der Personalrekrutierung setzt die UMB einerseits auf die Ausbildung ihrer eigenen Studierenden, die schon vor der Promotion an das wissenschaftliche Arbeiten herangeführt und durch strukturierte Promotionsprogramme weiter unterstützt werden sollen. Gleichzeitig bemüht sich die UMB im Vorfeld von Berufungsverfahren nach eigenen Angaben, weltweit exzellente Kandidatinnen und Kandidaten zu sondieren. In der Krankenversorgung strebt

die UMB derzeit einen Personalaufwuchs im Neurozentrum, in der Pädiatrie und in der Geburtshilfe an, da dieses Zentrum bzw. diese Abteilungen derzeit baulich erweitert werden. Nach Auskunft des Standorts lag die Fluktuation in der Ärzteschaft 2017 bei 11,8 %, im Pflegedienst bei 12,3 %, und bewegte sich damit auf dem Niveau der Vorjahre. Die UMB sieht vor, der Personalfluktuation unter Ärztinnen und Ärzten sowie im Pflegedienst durch jährliche Personalentwicklungsgespräche entgegenzuwirken.

Die Personalstärke und -zuweisung erfolgt nach objektiven Leistungsparametern und nach Aspekten der strategischen Ausrichtung des Standortes. Im Rahmen von Drittmittelprojekten angeworbene Professuren (z. B. im Exzellenzcluster) werden in Abhängigkeit von ihrer strategischen Bedeutung für den Standort ggf. verstetigt. Gestaltungsmöglichkeiten ergeben sich für Professorinnen und Professoren über die strikt leistungsorientierte Budgetvergabe, die an Kriterien wie Publikationen und Drittmitteln ausgerichtet ist.

In der Lehre wird der Personalbedarf über fakturierte Stunden der curricularen Lehre bemessen und in das Budget für Forschung und Lehre umgerechnet. In der Krankenversorgung werden analytische Verfahren und erlösbezogene Methoden angewandt, um die Personalstärke zu überprüfen.

Das Zentrale Gleichstellungsbüro der Universität Bonn und die Fakultätsgleichstellungsbeauftragte der Medizinischen Fakultät koordinieren eine Reihe von Maßnahmen, um Wissenschaftlerinnen bei ihrer Karriere zu unterstützen. Die Angebote umfassen u. a. Anschub- und Zwischenfinanzierungen, Stipendien und ein Mentoring- und Traineeprogramm. Für leitende Ärztinnen und Ärzte organisiert die Fakultät regelmäßige Netzwerktreffen. Für die Jahre 2013-2016 hatte die Medizinische Fakultät der Universität Bonn einen Gleichstellungsplan entwickelt, der u. a. auf den Gleichstellungsplänen der Kliniks- und Institutsleitungen basierte. 2014 legte die Fakultät einen Zwischenbericht vor, in dem die Umsetzung der Gleichstellungsmaßnahmen dokumentiert wurde. Das UKB hat für 2017-2020 einen Gleichstellungsplan vorgelegt, in dem Gleichstellungsziele und -maßnahmen dargestellt sind. Das UKB hat sich laut Selbstbericht im Wesentlichen zwei Zielen verschrieben: Frauenförderung in den Bereichen, in denen sie unterrepräsentiert sind, und die Verbesserung der Vereinbarkeit von Beruf und Familie für Frauen und Männer.

Die Universität Bonn hat zwischen 2013 und 2018 das von der Hertie-Stiftung initiierte Auditverfahren „familiengerechte Hochschule“ durchlaufen und ein entsprechendes Zertifikat erworben. Das Familienbüro bietet universitätsweit Unterstützungsleistungen bei der Kinderbetreuung, z. B. durch eine betriebseigene Kindertagesstätte, und bei der Pflege von Angehörigen an. Das Exzellenzcluster *ImmunoSensation* bietet zusätzliche Unterstützungsleistungen an, etwa in Form von Notfall- und Ferienbetreuungen für Kinder. Eltern werden durch Maßnahmen zur Flexibilisierung von Arbeitszeit und Arbeitsort beim Wieder-

einstieg in den Beruf unterstützt, etwa durch Teilzeitmodelle und alternierende Telearbeit. Zur Verbesserung der Work-Life-Balance werden Mitarbeiterbefragungen durchgeführt, deren Ergebnisse in konkrete Maßnahmen übersetzt werden sollen.

### 1.2.b Berufungen

Berufungsverfahren sind in §§ 37 f. HG NRW landesweit geregelt. Nähere Ausführungen dazu finden sich in der übergreifenden Stellungnahme des Wissenschaftsrates zur Weiterentwicklung der Universitätsmedizin Nordrhein-Westfalen. |<sup>18</sup>

Die Medizinische Fakultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn hat eine Struktur- und Personalkommission eingerichtet, die dem Fakultätsrat Empfehlungen für die Einrichtung der Professur und für die Besetzung der Berufungskommission, auch unter Berücksichtigung der Geschlechterparität, vorlegt. Die Zusammensetzung und Arbeitsweise der Kommissionen der Medizinischen Fakultät sind in Grundzügen in § 10 der Fakultätsordnung geregelt. Für die Struktur- und Personalkommission wurde ein standardisierter Prozessablauf entwickelt, der nach Angabe des Standorts bei Bedarf an aktuelle Erfordernisse angepasst wird.

In der Berufsordnung der Universität Bonn (BO) ist darüber hinaus Folgendes festgelegt:

– In der Berufungskommission müssen die Gruppe der Professorinnen und Professoren, die Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie die Gruppe der Doktorandinnen und Doktoranden mit je einem Mitglied vertreten sein (§ 4 Abs. 1 Satz 1 BO). Die Professorinnen und Professoren müssen die Mehrheit der Stimmen haben (§ 4 Abs. 1 Satz 4 BO). Die Mitglieder werden getrennt nach Gruppen vom Fakultätsrat gewählt (§ 4 Abs. 1 Satz 5 BO). Der Berufungskommission sollen auch externe Mitglieder angehören. Diese sind stimmberechtigt, wenn sie eine Universitätsprofessur innehaben (§ 4 Abs. 1 Satz 6 f. BO). Das Rektorat bestellt außerdem eine fachfremde Professorin bzw. einen fachfremden Professor, die bzw. der an den Sitzungen der Berufungskommission mit beratender Stimme teilnimmt. Den Vorsitz in der Berufungskommission hat qua Amt die Dekanin bzw. der Dekan, sofern sie bzw. er nicht auf den Vorsitz verzichtet. In diesem Fall wählt der Fakultätsrat eine Professorin bzw. einen Professor aus seinen Rei-

|<sup>18</sup> Wissenschaftsrat: Stellungnahme zur Weiterentwicklung der Universitätsmedizin Nordrhein-Westfalen (Drs. 8064-19), Rostock Oktober 2019.

hen zur Vorsitzenden bzw. zum Vorsitzenden. Die bzw. der Vorsitzende hat kein Stimmrecht (§ 3 Abs. 3 BO). Die Gleichstellungsbeauftragte und ggf. die Schwerbehindertenvertretung sind am Berufungsverfahren zu beteiligen (§ 4 Abs. 3 Satz 1 BO).

- \_ Nach Angabe der Universität Bonn führen die Mitglieder der Berufungskommission und die Gleichstellungsbeauftragte nach der Ausschreibung der Stelle ein gezieltes *scouting* durch. Unter Berücksichtigung des Ausschreibungstextes stellt die Berufungskommission einen Kriterienkatalog auf. Geeignete Bewerberinnen und Bewerber halten einen öffentlichen Vortrag vor der Berufungskommission und werden in einer anschließenden nichtöffentlichen Aussprache von den Kommissionsmitgliedern befragt (§ 8 Abs. 1 Satz 1 f. und § 8 Abs. 3 BO). In bestimmten Fällen finden auf Beschluss der Berufungskommission Vor-Ort-Besuche bei den Bewerberinnen und Bewerbern statt.
- \_ Der Berufungsvorschlag wird dem Fakultätsrat zur Entscheidung vorgelegt (§ 10 Abs. 2 Satz 1 BO). Der Fakultätsrat kann die Entscheidung einmal an die Berufungskommission zurückverweisen. Der Fakultätsrat kann bei seiner Entscheidung von der Reihung abweichen oder dem Rektorat eine Neuausschreibung vorschlagen (§ 10 Abs. 3 BO). Nachdem der Senat ein Votum abgegeben hat, erteilt die Rektorin bzw. der Rektor den Ruf (§ 11 und § 12 Abs. 5 BO). Die Berufungsverhandlungen führen die Dekanin bzw. der Dekan, die Ärztliche Direktorin bzw. der Ärztliche Direktor, die bzw. der Vorstandsvorsitzende und die Kaufmännische Direktorin bzw. der Kaufmännische Direktor des UKB. Die Gehaltsverhandlungen führen die Rektorin bzw. der Rektor, die Kanzlerin bzw. der Kanzler und die Dekanin bzw. der Dekan.
- \_ Professuren mit einer *Tenure-Track-Option* muss die Medizinische Fakultät beim Rektorat beantragen. *Tenure-Track*-Stellen müssen ausgeschrieben werden und dürfen nur befristet vergeben werden (§ 14 a Abs. 1 u. 3 BO). Interne Bewerberinnen und Bewerber dürfen nur berücksichtigt werden, wenn sie bzw. er nach der Promotion die Hochschule gewechselt hat oder mindestens zwei Jahre außerhalb der Universität Bonn wissenschaftlich tätig war (§ 14 a Abs. 4 BO). Die Berufsungsordnung sieht derzeit vier verschiedene *Tenure-Modelle* vor, die alle durch eine Zwischenevaluation nach zwei bzw. drei Jahren und eine Endevaluation gekennzeichnet sind. In den ersten beiden Modellen erhält die Person zunächst eine auf drei Jahre befristete W1-Professur. Rechtzeitig vor Ablauf dieser Zeit sollen ein Dossier zu der Kandidatin bzw. zu dem Kandidaten sowie zwei in- und zwei externe Gutachten vorliegen. Das Rektorat beschließt, ob die Stelle für weitere drei Jahre verlängert oder (bei Modell 1) für drei weitere Jahre auf eine W2-Professur aufgestockt wird. Erfolgt die Zwischenevaluation ohne Erfolg, erhält die Kandidatin bzw. der Kandidat eine Verlängerung der W1-Professur um ein Jahr. Verläuft die Endevaluation erfolgreich, erhält die Kandidatin bzw. der Kandidat eine

unbefristete W2-Professur. In den Modellen 3 und 4 erhält die Kandidatin bzw. der Kandidat eine W2-Professur für fünf Jahre; für die Zwischenevaluation nach zwei Jahren werden keine externen Gutachten eingeholt, da sie nur dem Feedback dient. Im Falle einer erfolgreichen Endevaluation erhält die Kandidatin bzw. der Kandidat eine unbefristete W2- bzw. W3-Professur. Über die Wahl des Modells wird laut § 14 b Abs. 1 BO im Einzelfall entschieden, abhängig von den Anforderungen an die Bewerberin bzw. den Bewerber und von den Anforderungen an die ggf. entfristete Professur (vgl. § 14 b Abs. 1 f. u. 4 BO). In besonderen Fällen, z. B. bei der Verleihung eines renommierten Preises (Leibniz-Preis o. Ä.), aufgrund einer prestigeträchtigen Förderung (z. B. ERC-Grant) oder zur Rufabwehr kann die Entfristung auch vorgezogen werden (vgl. § 14 b Abs. 7 BO). Näheres regelt die *Tenure-Track*-Ordnung der Medizinischen Fakultät Bonn.

Die Berufungsstrategie der UMB orientiert sich laut Selbstbericht an den beiden Forschungsschwerpunkten *Immunosciences and Infection* und *Neurosciences*, sowie an dem Querschnittsbereich *Genetics and Epidemiology*. Derzeit laufen an der Medizinischen Fakultät 47 Berufungsverfahren parallel (Stand: 16. April 2018), darunter 13 *Tenure-Track*-Verfahren. |<sup>19</sup> Zehn der Berufungsverfahren haben eine Verbindung zu dem Schwerpunkt *Immunosciences and Infection*, 15 Verfahren zu dem Schwerpunkt *Neurosciences*. Zwei Verfahren haben einen Bezug zum Querschnittsbereich *Genetics and Epidemiology*, davon wird ein Berufungsverfahren gemeinsam mit dem Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) durchgeführt.

Die durchschnittliche Dauer eines Berufungsverfahrens beträgt an der Medizinischen Fakultät 18 Monate. Über Bleibeverhandlungen entscheidet das Dekanat in Abstimmung mit dem Rektorat. Die Bedingungen für die Anhebung einer W2- auf eine W3-Professur sind in der Berufsordnungsordnung der Universität Bonn geregelt. In der folgenden Übersicht sind die Berufungsverfahren der UMB dargestellt:

|<sup>19</sup> Unter den 47 Berufungsverfahren laufen 23 Verfahren für neu geschaffene Professuren, bei 24 Berufungsverfahren handelt es sich um Nachbesetzungen bereits vorhandener Professuren, wobei bei vier Professuren die Denomination geändert wurde.

	Anzahl Verfahren	davon Frauen	davon mit ausländischer Staatsangehörigkeit	davon W3	davon Zuordnung zu Forschungsschwerpunkten   <sup>1</sup>	davon Junior-professuren	davon tenure-track	davon Hausberufungen	davon gemeinsame Berufungen
Rufannahme	21	9	0	3	15	1	3	9	2
davon angenommene Erststufe	20	9	0	2	14	1	3	9	2
ohne Rufannahme   <sup>1</sup>	7	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Summe</b>	<b>28</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>2</b>
Bleibeverhandlungen	6	0	0	4	0	0	0	0	0
erfolgreiche Bleibeverhandlungen	5	0	0	4	0	0	0	0	0

Stand: 31.12.2017.

|<sup>1</sup> 7 Verfahren ohne Rufannahme, davon 3 eingestellte Verfahren.

Quelle: Selbstbericht der Universitätsmedizin Bonn; eigene Darstellung.

Bei der Besetzung von W3-Professuren an der Medizinischen Fakultät der Universität Bonn gibt es eine enge Abstimmung mit der Universität zu Köln mit der Option einer gegenseitigen Teilnahme in den Berufungskommissionen: Die Kommissionsmitglieder aus Köln haben in den Bonner Berufungskommissionen Stimmrecht, die Bonner Kommissionsmitglieder übernehmen in Köln eine beratende Funktion.

Zwischen 2013 und 2017 führte die UMB drei gemeinsame Berufungen mit dem DZNE durch, eine gemeinsame Berufung mit dem DZIF und eine mit der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Bonn. Die gemeinsamen Berufungen erfolgen nach dem „Jülicher Modell“.

Mit der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Bonn bestehen darüber hinaus Kooptationen.

## A.II FORSCHUNG

### II.1 Forschungsprofil

Das Profil der Universität Bonn wird von sechs fakultätsübergreifenden *Key Profile Areas* bestimmt. Die Forschungsschwerpunkte der Medizinischen Fakultät sind in die universitätsweite *Key Profile Area* „*Life and Health*“ integriert. Weitere Anknüpfungspunkte bestehen zu der *Key Profile Area* „*Mathematics, Modelling and Simulation of Complex Systems*“. Auf dieser Ebene besteht laut Selbstbericht eine enge kooperative Anbindung an die Forschungsschwerpunkte der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät.

Auf Ebene der Medizinischen Fakultät wurden zwei Profildbereiche bestimmt: *Immunopathogenesis and Organ Dysfunction* und *Brain and Neurodegeneration*. Innerhalb des Profildbereichs soll die grundlagenwissenschaftliche Forschung mit der

klinischen Forschung besser vernetzt werden. Dabei sollen die klinischen Institute und Abteilungen von der grundlagenwissenschaftlichen Expertise der theoretischen Forschung profitieren, während die theoretisch arbeitenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler Zugang zu Patientinnen und Patienten und zu klinischen Daten bekommen. |<sup>20</sup> Unter dem Dach eines Profilbereichs sind interdisziplinäre Strukturen und Zentren, spezifische Strukturen in der Lehre und klinisch-translationale Spezialbereiche zusammengefasst. Jeder Profilbereich gründet auf einem Forschungsschwerpunkt als wissenschaftlicher Grundlage. Der Forschungsschwerpunkt *Immunosciences and Infection* bildet die wissenschaftliche Basis für den Profilbereich *Immunopathogenesis and Organ Dysfunction*; der Forschungsschwerpunkt *Neurosciences* bildet die wissenschaftliche Grundlage des Profilbereichs *Brain and Neurodegeneration*. Neben den beiden Profilbereichen hat die UMB einen profilbereichsübergreifenden Querschnittsbereich eingerichtet, der auf dem Forschungsschwerpunkt *Genetics and Epidemiology* gründet.

Das Auswahlverfahren für die Festlegung der Forschungsschwerpunkte und Profilbereiche erfolgte nach Angabe des Standorts anhand der Kriterien des Wissenschaftsrats von 2016. |<sup>21</sup> An diesem Prozess waren das Dekanat und der Vorstand des UKB beteiligt, sowie der Fakultätsrat, mit dessen Einvernehmen die Forschungsschwerpunkte festgelegt wurden. Die aktuelle Struktur ist nach Angabe der UMB offen für eine Weiterentwicklung und thematische Anpassung. Insbesondere wird erwartet, dass mittelfristig ein kardiovaskulärer Schwerpunkt und ein onkologischer Schwerpunkt die Kriterien erfüllen werden.

Kriterien für die Auswahl der drei Forschungsschwerpunkte waren nach Angabe des Standortes die wissenschaftliche Exzellenz in einem Forschungsbereich, die Beteiligung mehrerer Institutionen sowie Erfolge beim Einwerben von Gruppenförderinstrumenten. Die Medizinische Fakultät rechnet damit, dass sich besonders leistungsstarke Struktureinheiten durch das Einwerben zusätzlicher Forschungsverbünde in Zukunft zu eigenständigen Forschungsschwer-

|<sup>20</sup> Der Wissenschaftsrat empfahl 2016 ausdrücklich die Einrichtung von Profilbereichen und beschrieb diese folgendermaßen: „Profilbereiche sollen von einem Nukleus der Forschungsstärke ausgehen, d. h. sie setzen in der Regel einen Forschungsschwerpunkt voraus, schließen an diesen an und bauen den Schwerpunkt durch innovative Organisationsstrukturen weiter aus, die insbesondere die bessere Integration der Aufgabenbereiche Forschung, Lehre und Krankenversorgung ermöglichen. Ziel ist es, die Differenzierung und Entwicklungsdynamik der beteiligten klinischen und Grundlagenfächer bestmöglich abzubilden, die Kernelemente der Universitätsmedizin in Forschung und Lehre, Translation und Krankenversorgung optimal zu verwirklichen und so das Potenzial der Universitätsmedizin möglichst umfassend in allen Leistungsbe-  
reichen wirksam werden zu lassen“, Wissenschaftsrat: Perspektiven der Universitätsmedizin, Köln 2016, S. 54 f.

|<sup>21</sup> Vgl. Wissenschaftsrat: Perspektiven der Universitätsmedizin Köln 2016, insbes. S. 50-59.

punkten weiterentwickeln könnten. Derzeit bemühen sich die Bereiche kardiovaskuläre Erkrankungen (Aufforderung zum Hauptantrag TRR-SFB 259 Initiative „Aortenerkrankungen“), gastrointestinale Erkrankungen und der Bereich Hämatonkologie um die Etablierung als Forschungsschwerpunkt. Nach Darstellung des Standorts konnten in jüngster Vergangenheit u. a. mit der Etablierung des ersten Zentrums für Seltene Erkrankungen (ZSEB) in Nordrhein-Westfalen, dem neu eingerichteten Institut für Genomische Statistik und Bioinformatik, der Etablierung des West German Genome Center (WGGC) sowie des Schwerpunkts Populationsforschung im DZNE nachhaltige Strukturen etabliert werden, die beste Voraussetzungen für die zukünftige Weiterentwicklung des Querschnittsbereichs zu einem Profildbereich darstellen. Dieser geplante Profildbereich *Genome-based Precision Medicine* soll das komplette Spektrum der genomischen Varianz beim Entstehen von Krankheiten berücksichtigen, von seltenen Mutationen bis hin zu integrierten Effekten häufiger Varianten (sog. polygener Scores), und neben den grundlagenwissenschaftlichen Erkenntnissen die Translation in die klinische Praxis maßgeblich vorantreiben. Von dem Profildbereich wird erwartet, dass er basierend auf der Expertise zur bioinformatischen/funktionellen Interpretation genomischer Information zentrale Impulse für die Entwicklung systemmedizinischer Ansätze am Standort geben wird.

Das Forschungsprofil ist in Abbildung 1 dargestellt:

**Abbildung 1: Übersicht der Forschungsschwerpunkte und Profildbereiche der Universitätsmedizin Bonn**

<b>Profildbereich</b> <i>Immunopathogenesis and Organ Dysfunction</i>	<b>Profildbereich- übergreifend</b>	<b>Profildbereich</b> <i>Brain- and Neurodegeneration</i>
<b>Forschungsschwerpunkt</b> <i>Immunosciences and Infection</i> • Exzellenzcluster ImmunoSensation	<b>Querschnittsbereich</b> <i>Genetics and Epidemiology</i> • BMBF IntegraMent	<b>Forschungsschwerpunkt</b> <i>Neurosciences</i> • DFG-SFB 1089
<b>Interdisziplinäre Strukturen und Zentren</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bonn Institutes of Immunosciences and Infection (BI<sup>2</sup>)</li> <li>• Zentrum für Mikrobiologie, Virologie und Hygiene</li> <li>• Zentrum Innere Medizin</li> <li>• Herzzentrum</li> <li>• Chirurgisches Zentrum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Centrum für integrierte Onkologie (CIO)</li> <li>• Zentrum für seltene Erkrankungen Bonn (ZSEB)</li> <li>• Bonn Technology Campus Life Sciences (Core Facilities)</li> <li>• Bioinformatik</li> <li>• Studienzentrum Bonn mit Studienzentrale</li> <li>• Phase I Einheit</li> <li>• Biobank</li> <li>• Life&amp;Brain Inkubator</li> <li>• Zentrum für Translationale Medizin</li> <li>• Pharmazentrum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bonn Center of Neuroscience (BCN)</li> <li>• Center for Economics and Neuroscience (CEN)</li> <li>• Klinisches Neurozentrum</li> </ul>
<b>Lehre und Aus- und Weiterbildung</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• M.Sc. Medical Immunosciences and Infection</li> <li>• M.Sc. Mikrobiologie</li> <li>• BIGS Immunosciences and Infection</li> <li>• Bo&amp;MeRanG International Graduate School mit University of Melbourne</li> <li>• Else Kröner-Forschungskolleg „Angeborene Immunität und chronische Organdysfunktion“</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Humanmedizin</li> <li>• SciMed Programm</li> <li>• Zahnmedizin</li> <li>• B.Sc. Molekulare Biomedizin</li> <li>• M.Sc. Global Health</li> <li>• M.Sc. Drug Regulatory Affairs</li> <li>• BIGS Clinical &amp; Population Sciences</li> <li>• BIGS Drug Sciences</li> <li>• Promotionskolleg BonnNI (Neuroimmunology)</li> <li>• BONFOR Gerok Stipendienprogramm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• M.Sc. Neurosciences</li> <li>• BIGS Neuroscience</li> <li>• IMPRS Brain and Behavior</li> </ul>
<b>Klinisch-translationale Spezialbereiche</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Imm- und Virus-vermittelte gastro-intestinale, hepatologische und nephrologische Erkrankungen</li> <li>• Immunonkologie</li> <li>• Herz- und Gefäßdegeneration, -regeneration</li> <li>• Allergische Erkrankungen</li> <li>• Parasitäre Infektionen</li> <li>• Infektionen und Hygiene</li> <li>• Entwicklung neuer Anti-Infektiva</li> <li>• Hämophiliediagnostik/-therapie</li> <li>• Parodontopathien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neuroinflammation</li> <li>• Makula-Degeneration</li> <li>• Biomedizinische Stammzellgenerierung und Zellersatztherapie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Epilepsien</li> <li>• Neurodegenerative Erkrankungen</li> <li>• ZNS-Tumorerkrankungen, Neuroonkologie</li> <li>• Zerebrovaskuläre Erkrankungen</li> <li>• Polygene psychiatrische Erkrankungen</li> <li>• Kognitive Störungen</li> <li>• Disease Modeling</li> </ul>
<b>Kooperationen</b>		

DZNE, DZIF, BfArM, caesar, Forschungszentrum Jülich, Math.-Nat. Fakultät, Phil. Fakultät, Rechts- und Staatswiss. Fakultät, Landwirtschaftliche Fakultät der Universität Bonn, Hochschule Bonn-Rhein-Sieg, Lehrkrankenhäuser

Quelle: Selbstbericht der Universitätsmedizin Bonn.

Der Profilbereich *Immunopathogenesis and Organ Dysfunction* gründet auf dem Forschungsschwerpunkt *Immunosciences and Infection*. Dieser Forschungsschwerpunkt wurde laut Selbstbericht als Reaktion auf die Stellungnahme des Wissenschaftsrats zur weiteren Entwicklung der Universitätsmedizin Bonn von 1998 gegründet. |<sup>22</sup> Durch die Ausgliederung von vakanten Professuren aus klinischen Abteilungen wurden acht theoretische Institute neu gegründet, die zum Aufbau des Schwerpunkts beitragen, darunter die Institute für Molekulare Medizin, für Experimentelle Immunologie, für Angeborene Immunität, für Strukturbiologie sowie das Institut für Kardiovaskuläre Immunologie.

Parallel wurden Leitungsstellen an Instituten und klinisch-theoretischen Abteilungen bevorzugt mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern mit Expertise in Immunologie besetzt. Die UMB hat nach eigener Darstellung bewusst darauf verzichtet, ein zentrales Institut für Immunologie einzurichten, sondern fördert stattdessen eine dezentrale Institutsstruktur mit flachen Hierarchien.

In Kooperation mit der Medizinischen Fakultät legte auch die Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät einen Schwerpunkt auf Immunologie und gründete den Fachbereich *Life & Medical Sciences*. 2006 warben die Medizinische und die Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät gemeinsam den SFB 704 „Molekulare Mechanismen und chemische Modulation der lokalen Immunregulation“ ein. Zusammen mit dem Fachbereich Pharmazie der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät wird zurzeit eine interfakultäre Abteilung für Pharmazeutische Mikrobiologie eingerichtet. Eine Forschergruppe zur Antibiotikaforschung, die an dieser Abteilung angesiedelt ist, beantragt derzeit einen Transregio SFB.

Seit Januar 2012 wird in Bonn das Exzellenzcluster *ImmunoSensation* mit einer Laufzeit von fünf Jahren von der DFG gefördert, das die UMB in Kooperation mit dem Fachbereich LIMES der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät, dem DZNE und dem Forschungszentrum *caesar* eingeworben hat. Im Zuge der Exzellenzförderung wurden an der Medizinischen Fakultät insgesamt acht W2-Professuren mit einem Schwerpunkt auf Immunologie eingerichtet, davon wurde eine W2-Professur in einer gemeinsamen Berufung mit dem DZIF und eine W2-Professur mit dem DZNE besetzt. Zusätzlich zu den W2-Professuren wurden an der Medizinischen Fakultät zwei W3-Professuren neu eingerichtet: die W3-Professur für Molekulare Immunologie mit dem Institut für Kardiovaskuläre Immunologie und die W3-Professur für Strukturbiologie mit dem

|<sup>22</sup> Wissenschaftsrat: Stellungnahme zur weiteren Entwicklung der Medizinischen Fakultät der Universität Bonn (Drs. 3333-97), Berlin Januar 1998.

gleichnamigen neu gegründeten Institut. Das Exzellenzcluster wird seit dem 1. Januar 2019 unter dem Titel *ImmunoSensation*<sup>2</sup> im Rahmen der Exzellenzstrategie weiter gefördert. Im Mai 2018 gab die DFG ihre Entscheidung bekannt, den SFB-TRR 237 *Nucleic Acid Immunity* zu fördern, der in Bonn koordiniert werden wird. Weitere antragstellende Institutionen waren die TU Dresden und die LMU München. Der Standort Bonn nimmt diese Entwicklungen zum Anlass, den Schwerpunkt *Immunosciences and Infection* strukturell weiter auszubauen.

Seit 2016 fördert die DFG das internationale Graduiertenkolleg GRK 2168 Bo&MeRanG zwischen der Universität Bonn und der Melbourne University mit einem Schwerpunkt auf Immunologie. Neben den Bonner Instituten für Immunologie und Infektiologie ist auch der Fachbereich *Life & Medical Sciences* der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Bonn beteiligt.

Sechs Institute mit einer Anbindung an den Forschungsschwerpunkt *Immunosciences and Infection*, die Institute für Experimentelle Immunologie, für Molekulare Medizin, für Angeborene Immunität, für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie, für Mikrobiologie und für Virologie haben sich zu den *Bonn Institutes of Immunosciences and Infection* (BI<sup>3</sup>) zusammengeschlossen. Neben der interdisziplinären Vernetzung soll das BI<sup>3</sup> die Translation grundlagenorientierter Forschungsergebnisse in die klinische Anwendung, den Ausbau von Industriekooperationen und den Transfer von Forschungsergebnissen in die Öffentlichkeit fördern. Ziel des BI<sup>3</sup> ist es auch, den Austausch mit internationalen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern zu stärken. Derzeit wird auf dem Venusberg das gemeinsame Forschungsgebäude mit dem Namen Biomedizinisches Zentrum II (BMZ II) errichtet, das die Institute des BI<sup>3</sup> beherbergen soll und in dem eine gemeinsame Infrastruktur für die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler unterschiedlicher Fächer aufgebaut werden soll. Nach Ansicht der UMB wird das BMZ II ausgezeichnete Voraussetzungen für eine weitere Intensivierung der Interaktionen in diesem Forschungsschwerpunkt bieten.

Folgende klinisch-translationale Spezialbereiche, die dem Profildbereich *Immuno-pathogenesis and Organ Dysfunction* zugeordnet werden, sollen im Sinne von Integrierten Forschungs- und Behandlungszentren (IFBZ) weiterentwickelt werden:

- \_ Immun- und virusvermittelnde gastrointestinale, hepatologische und nephrologische Erkrankungen,
- \_ Immunonkologie,
- \_ Herz- und Gefäßdegeneration, -regeneration,
- \_ Allergische Erkrankungen,
- \_ Parasitäre Infektionen,
- \_ Infektionen und Hygiene,
- \_ Entwicklung neuer Anti-Infektiva,

- \_ Hämophiliediagnostik/ -therapie,
- \_ Parodontopathien.

Analog zu den dezentralen Strukturen in der grundlagenwissenschaftlichen und theoretischen Forschung wurde auch in der klinischen Forschung bewusst auf die Einrichtung eines Lehrstuhls für Klinische Immunologie verzichtet. Vielmehr stehen unterschiedliche Schwerpunkte in der Krankenversorgung mit immunologischen und infektiologischen Fragestellungen gleichbedeutend nebeneinander. Dadurch soll der Profilbereich eine größere inhaltliche Breite entfalten, die dazu führen soll, dass die übergeordneten Fragestellungen zur Immunpathogenese durch den steten Austausch über Fächergrenzen hinweg nicht aus dem Blick geraten.

Derzeit befindet sich ein Zentrum für Medizinische Immunologie im Aufbau, in dem die Kompetenzen der einzelnen Zentren und der IFBZ gebündelt werden sollen. In dem Zentrum soll – nach dem Vorbild der Tumor Boards – ein interdisziplinäres Immunologie Board eingerichtet werden, das der fächerübergreifenden Behandlungsplanung bei Erkrankungen mit pathogenetischer Beteiligung des Immunsystems dienen soll. Ein bereits bestehendes Mikrobiologie Board soll weiter ausgebaut und mit dem Immunologie Board verknüpft werden. In den *boards* sollen Expertinnen und Experten aus verschiedenen medizinischen Fachrichtungen den klinischen Zustand und die Behandlungsmöglichkeiten einer Patientin bzw. eines Patienten prüfen und diskutieren. Mittelfristiges Ziel ist es, die Arbeit der *boards* durch den Ausbau von hochspezialisierter immunologischer, mikrobiologischer sowie genetischer Diagnostik zu unterstützen. Dafür sollen die Möglichkeiten der etablierten high-end-Routine durch weitere innovative immundiagnostische Verfahren ergänzt und in klinischen Studien validiert werden.

Inzwischen wurden vier Wissenschaftler der UMB mit einem Forschungsschwerpunkt in Immunologie mit dem Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Preis ausgezeichnet. Auch die beiden privatrechtlichen Ausgründungen und die Lizenzierung von Aduro Biotech werden von der UMB als großer Erfolg dieses Profilbereichs gewertet (s. A.III.3).

#### *Profilbereich Brain and Neurodegeneration*

Dieser Profilbereich gründet auf dem Forschungsschwerpunkt *Neurosciences*, der, ebenso wie der Forschungsschwerpunkt *Immunosciences and Infection*, seit den 1990er Jahren aufgebaut wurde. Diese Entwicklung wurde u. a. durch das Einwerben von drei Sonderforschungsbereichen unterstützt: Von 1994 bis 2004 wurde in Bonn der SFB 400 Molekulare Grundlagen zentralnervöser Erkrankungen gefördert, zwischen 2004 und 2012 der SFB TR3 Mesiale Temporallappen-Epilepsien. Seit 2013 fördert die DFG den SFB 1089 *Synaptic Micronetworks in*

*Health and Disease*, an dem auch das DZNE, das Forschungszentrum *caesar*, die Universität zu Köln und das *Weizman Institute of Sciences* in Israel partizipieren.

Seit den 1990er Jahren wurden u. a. grundlagenwissenschaftliche Forschungsbereiche der klinischen Abteilungen Epileptologie, Neurologie, Neurochirurgie, Psychiatrie und das Institut für Neuropathologie des Neurozentrums weiterentwickelt. In der Klinik für Epileptologie wurden Gruppen für Kognitionsforschung, Experimentelle Epileptologie und Genetik/Neurochemie gefördert. In der Klinik für Neurochirurgie wurden eine Gruppe für zelluläre Neurowissenschaften und eine Gruppe für Experimentelle Neurophysiologie eingerichtet. In der Neurologie wurde eine neue Klinik für Neurodegeneration und Gerontopsychiatrie gegründet und mit einer Doppelspitze besetzt. Darüber hinaus wurden vier Institute neu gegründet und mit neurowissenschaftlich ausgerichteten Professorinnen und Professoren besetzt: das Institut für Zelluläre Neurowissenschaften mit Schwerpunkt Neuro-Glia Interaktion, das Institut für Molekulare Psychiatrie mit einem Fokus auf Mechanismen neuropsychiatrischer Erkrankungen, das Institut für Rekonstruktive Neurobiologie und das Institut für Experimentelle Epileptologie und Kognitionsforschung. Die Zusammenarbeit mit dem neurowissenschaftlich ausgerichteten Forschungszentrum *caesar* und dem DZNE haben nach Einschätzung der UMB wesentlich dazu beigetragen, das neurowissenschaftlich-translational Profile dieses Forschungsschwerpunktes zu stärken.

Die UMB plant, die Kognitionsforschung durch eine Erweiterung der mathematisch-theoretischen Expertise am Standort Bonn weiter zu stärken. Durch diese Erweiterung sollen mathematische Verfahren zur Brückenbildung zwischen *in-vivo*-Kognition und zellulärer Physiologie entwickelt und angewandt werden. Dazu soll die Kooperation mit der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät verstärkt werden, um bereits vorhandene Ressourcen zu nutzen. Gleichzeitig soll die biomathematische und theoretisch-neurowissenschaftliche Expertise an der Medizinischen Fakultät ausgebaut werden. In den Grundlagenwissenschaften soll die Besetzung von drei vakanten Professuren dazu genutzt werden, am Poppelsdorfer Campus einen integrierten Technologiebereich mit Schwerpunkt Neurowissenschaften, Zellbiologie, molekularen Methoden und Modellorganismen zu schaffen. Eine enge Anbindung des integrierten Technologiebereichs an das Zentrum für Molekulare Biodiversitätsforschung und an die Fachbereiche Chemie und Physik wird angestrebt.

Der Forschungsschwerpunkt *Neurosciences* bildet wiederum die wissenschaftliche Basis für den Profildbereich *Brain and Neurodegeneration*. Ziel des Profildereichs ist es, über die Anwendung innovativster neurowissenschaftlicher Technologien ein tiefgreifendes Verständnis für zelluläre Hirnfunktion zu erreichen. Durch die Übertragung dieser Strategien auf neuropsychiatrische Erkrankungen im Tiermodell und an der Patientin bzw. am Patienten soll ein Verständnis von der

Krankheit und ihrer Symptome erreicht werden, um Therapieformen entwickeln zu können.

Folgende klinisch-translationalen Spezialbereiche sollen in diesem Profildbereich auf der Basis unterschiedlicher Strukturen zu IFBZs weiterentwickelt werden:

- \_ Epilepsien;
- \_ Neurodegenerative Erkrankungen;
- \_ ZNS-Tumorerkrankungen, Neuroonkologie;
- \_ Zerebrovaskuläre Erkrankungen;
- \_ Polygene psychiatrische Erkrankungen und kognitive Störungen.

Die zentrale neurowissenschaftliche Struktur an der Universität Bonn ist das *Bonn Center of Neurosciences* (BCN). Das BCN vernetzt alle universitären Bonner Arbeitsgruppen mit neurowissenschaftlichem Bezug in einem fächer- und institutionenübergreifenden Verbund. Die klinischen Einheiten des Profildbereichs *Brain and Neurodegeneration* sind in dem Verbund *Bonn Center for CNS Disorders/Neurozentrum* (BCCD) zusammengefasst. Im BCCD werden translationale Forschung, Krankenversorgung und die praxisnahe Ausbildung von Studierenden miteinander verbunden. Ähnlich wie beim Profildbereich *Immunopathogenesis and Organ Dysfunction* soll die Interaktion der am Profildbereich *Brain and Neurodegeneration* beteiligten Einrichtungen durch den Aufbau eines Neurocampus am südlichen Ende des Venusberg-Campus, unter Beteiligung des Neurozentrums, des NPP-Gebäudes (Neurologie, Psychiatrie, Psychosomatik), des LIFE & BRAIN-Forschungsgebäudes und des DZNE intensiviert werden. Die Universität Bonn und die Medizinische Fakultät haben den Schwerpunkt in den letzten Jahren durch die Beschaffung zahlreicher Großgeräte und die Entwicklung von Technologien unterstützt, die auch gemeinsam mit dem Forschungszentrum *caesar* und dem DZNE weiter vorangetrieben werden.

#### *Querschnittsbereich Genetics and Epidemiology*

Der Querschnittsbereich *Genetics and Epidemiology* stellt einen fach- und profilübergreifenden Forschungsschwerpunkt mit einer starken methodischen bzw. konzeptionellen Basis dar. Als größtes Verbundforschungsprojekt in diesem Querschnittsbereich ist IntegraMent – Ganzheitlicher Ansatz zur Aufklärung der Ursachen und Mechanismen psychischer Störungen – zu nennen. Dieses Forschungsprojekt gehört zum BMBF-geförderten e:Med-Programm zur Etablierung der Systemmedizin in Deutschland. Der Querschnittsbereich ist mit wissenschaftlichem Personal im Umfang von ca. 92 VZÄ (Ärztinnen und Ärzte

sowie Nicht-Ärztinnen und -Ärzte) weniger umfangreich ausgestattet als die beiden anderen Schwerpunkte. |<sup>23</sup>

Aufgrund einer Vielzahl von Anknüpfungspunkten ist dieser Querschnittsbe-  
reich nach Angaben der UMB sowohl innerhalb der Medizinischen Fakultät und  
dem UKB als auch mit den außeruniversitären Forschungseinrichtungen sehr  
gut vernetzt und in zahlreiche Gruppenförderinstrumente involviert. Die  
Arbeitsgruppen, die an diesen Forschungsschwerpunkt anknüpfen, beschäfti-  
gen sich mit den genetischen Grundlagen sowohl von monogenen als auch von  
multifaktoriell verursachten Krankheiten. Ein wichtiger Schritt für die Entwick-  
lung dieses Schwerpunktes war der Aufbau der Genomics-Technologie-  
Plattform im LIFE & BRAIN-Forschungsgebäude, die 2008 in das Institut für  
Humangenetik integriert wurde. Aufbauend auf diese Expertise wurden 2017  
*Core Facilities* für die Themen *Next Generation Sequencing* und *Bioinformatics* einge-  
richtet und im Verbund mit den Universitäten Düsseldorf und Köln 2018 das  
DFG-finanzierte *West German Genome Center* (WGGC) als Kompetenzzentrum für  
*Next Generation Sequencing* etabliert. 2017 wurde eine vom Land NRW geförderte  
W3-Schwerpunktprofessur *Genomic Statistics and Bioinformatics* besetzt, die u. a.  
mit Landesmitteln zu einem neuen, gleichnamigen Institut ausgebaut wurde.  
Die UMB strebt an, die zukünftigen Entwicklungen gerade im Forschungsfeld  
genombasierte Präzisionsmedizin mitzugestalten. Dazu gehören aus Sicht der  
UMB technologische Entwicklungen wie *Next-Generation Sequencing* und die  
Integration verschiedener Omics-Ebenen bis zu systemmedizinischen Ansätzen.

Neben der Expertise in molekularer Genetik hat die UMB in den letzten Jahren  
auch Kompetenz in der Epidemiologie aufgebaut, mit einem Schwerpunkt in  
der Genetischen Epidemiologie. Gemeinsam mit dem DZNE berief die Medizinische  
Fakultät 2011 eine W3-Professur für Neuroepidemiologie, die mit dem  
Aufbau der Rheinlandstudie zur Untersuchung der Entwicklung des Gehirns im  
Lebensverlauf verbunden ist. Seit 2015 ist die Medizinische Fakultät der Univer-  
sität Bonn darüber hinaus an dem vom BMBF geförderten Kompetenzcluster zur  
Ernährungsforschung (*Diet-Body-Brain*) beteiligt, der an der Landwirtschaftlichen  
Fakultät der Universität Bonn koordiniert wird und sich mit der Beziehung von  
Ernährung und kognitiven Leistungen in der gesamten Lebensspanne beschäf-  
tigt. Der Bereich Genomik und Epigenomik spielt darin nach Angabe des Stand-  
orts eine zentrale Rolle.

|<sup>23</sup> Der Forschungsschwerpunkt *Immunosciences & Infection* umfasst wissenschaftliches Personal in einem  
Umfang von ca. 143 VZÄ, der Forschungsschwerpunkt *Neurosciences* ca. 104 VZÄ (Ärztinnen und Ärzte  
sowie Nicht-Ärztinnen und Nicht-Ärzte).

Der Querschnittsbereich Genetics and Epidemiology ist wie die beiden anderen Forschungsschwerpunkte die Basis für die beiden etablierten Profildbereiche *Immunopathogenesis and Organ Dysfunction* sowie *Brain and Neurodegeneration*.

## II.2 Forschungsförderung

### II.2.a Drittmittel

2017 warb die UMB 489,4 Tsd. Euro Drittmittel pro Professorin bzw. Professor ein. Besonders hoch lagen die Drittmittel im Jahr 2017 mit 57 Mio. Euro.

### Übersicht 3: Drittmittelkennzahlen der Universitätsmedizin Bonn

	Bonn		NRW-Durchschnitt (ohne Bochum)	
	in Mio. Euro	in %	in Mio. Euro	in %
<b>Drittmittel</b> (Einnahmen)				
Insgesamt 2017	57,0	-	47,0	-
Dreijahresdurchschnitt (2015–2017)   <sup>1</sup>	50,3	-	44,4	-
<b>Drittmittelanteile nach Einrichtungen (2015–2017)  <sup>1</sup></b>				
Vorklin. Institute u. Theor. Institute	9,3	18,5	7,4	16,8
Klin.-theoret. Institute	18,3	36,4	9,2	20,8
Kliniken	16,2	32,2	22,4	50,4
Zahnkliniken	0,2	0,3	0,2	0,6
Sonstige	6,3	12,6	5,2	11,6
<b>Drittmittelanteile nach Gebern (2015–2017)  <sup>1</sup></b>				
DFG   <sup>2</sup>	21,1	41,9	14,5	32,7
Bund	8,0	16,0	6,7	15,0
EU	4,5	8,9	3,5	7,9
Bundesländer	0,0	0,0	0,0	0,0
Stiftungen	3,7	7,3	4,5	10,1
Gewerbliche Wirtschaft	9,2	18,3	13,0	29,3
Sonstige	3,8	7,6	2,3	5,1
<b>Relationen, 2017</b>				
Drittmittel je Professur (VZÄ) in Tsd. Euro	489,4	-	443,9	-
Drittmittel je wiss. Vollzeitäquivalent in Tsd. Euro   <sup>3</sup>	45,3	-	37,3	-
Drittmittel je Euro Landesführungsbetrag   <sup>4</sup> in Euro	0,51	-	0,40	-

- = Angaben nicht verfügbar

|<sup>1</sup> Von der Summe des erhobenen Dreijahresdurchschnitts (2015-2017).

|<sup>2</sup> Inklusiv Sonderforschungsbereiche.

|<sup>3</sup> Ohne Drittmittelpersonal.

|<sup>4</sup> Führungsbetrag auf Basis des jeweiligen konsumtiven Haushaltstitels.

Quellen: Selbstbericht der Universitätsmedizin Bonn; NRW-Durchschnitt: Selbstberichte der Standorte; eigene Berechnung.

Zwischen 2015 und 2017 vereinnahmte das Institut für Rekonstruktive Neurobiologie mit insgesamt ca. 7,4 Mio. Euro unter den vorklinischen und theoretischen Instituten die meisten Drittmittel. Unter den klinisch-theoretischen Insti-

tuten vereinnahmte das Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie mit ca. 26,7 Mio. Euro die meisten Drittmittel, unter den Kliniken waren die Augenklinik und Poliklinik sowie die Klinik für Epileptologie mit rd. 9,1 Mio. Euro besonders erfolgreich beim Einwerben von Drittmitteln.

Wichtigster Drittmittelgeber war zwischen 2015 und 2017 die DFG mit insgesamt 52,8 Mio. Euro, weitere 10,4 Mio. Euro warb die UMB in der DFG-Förderlinie SFB/Transregio ein. Zweitgrößter Mittelgeber war die Gewerbliche Wirtschaft mit insgesamt 27,5 Mio. Euro, an dritter Stelle lag der Bund mit 24,1 Mio. Euro.

## II.2.b Interne Forschungsförderung

Das BONFOR-Forschungsprogramm vergibt ex-ante-Forschungsförderungen an Medizinerinnen bzw. Mediziner und an Naturwissenschaftlerinnen und Naturwissenschaftler. 2017 betrug das Budget 2,8 Mio. Euro. Die eingegangenen Anträge werden anhand von festgelegten Vergabe- und Evaluationskriterien durch in- und externe Sachverständige geprüft. Über die Förderung entscheidet eine interdisziplinär zusammengesetzte BONFOR-Kommission. Die BONFOR-Forschungskommission stellt die Richtlinien für die Förderinstrumente auf. Sie entscheidet in ihren Sitzungen über die Verwendung der bereitgestellten Mittel und erteilt auf der Grundlage von Gutachten und nach Antragsberatungen Förderempfehlungen als Grundlage zur Entscheidung durch das Dekanat der Medizinischen Fakultät. Der BONFOR-Forschungskommission gehören u. a. die Dekanin bzw. der Dekan der Medizinischen Fakultät, eine vom Dekanat gewählte Gruppe aus hauptamtlich an der Medizinischen Fakultät tätigen Professorinnen und Professoren (derzeit 33 Personen), sechs wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie zwei Vertreterinnen bzw. Vertreter der Studierenden an. Die Mitglieder werden gemäß § 10 der Fakultätsordnung nach Gruppen getrennt für zwei Jahre gewählt, die Wahl der Professorinnen und Professoren erfolgt durch das Dekanat der Medizinischen Fakultät.

Vielversprechende Naturwissenschaftlerinnen und Naturwissenschaftler, die schon Erfahrung als Postdocs gesammelt haben und dies durch entsprechende Publikationen nachweisen können, werden seit Ende 2017 mit einem Förderinstrument beim Einwerben einer eigenen Nachwuchsgruppe unterstützt. Im Rahmen dieses Instruments können die eigene Stelle sowie Sachmittel beantragt werden. Die im Rahmen der Förderung gewonnenen Daten sollen bei der Beantragung einer BONFOR-Nachwuchsgruppenförderung als Grundlage dienen. Erklärtes Ziel dieser beiden BONFOR-Förderinstrumente für Naturwissenschaftlerinnen und Naturwissenschaftler ist es, dass die Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler nach Ablauf der Nachwuchsgruppenförderung in der Lage sind, eigenständig externe Drittmittel einzuwerben.

Mit den SciMed-Stipendien können Medizinstudierende ein Jahr lang ein experimentelles Forschungsprojekt durchführen, das zur Promotion führen soll. Die Studierenden nehmen während dieser Zeit an einem strukturierten Betreuungsprogramm teil. Für die Promotion müssen die Stipendiatinnen bzw. Stipendiaten mindestens ein Urlaubssemester nehmen. Das Urlaubssemester muss in direktem zeitlichen und sachlichen Zusammenhang mit der Förderung stehen und muss während der zwölfmonatigen Förderperiode genommen werden. Darüber hinaus verpflichtet sich die Stipendiatin bzw. der Stipendiat dazu, in den unmittelbar vor und nach dem Urlaubssemester liegenden Semesterferien am Forschungsprojekt zu arbeiten.

Die BONFOR-Bewilligungsquote zur intramuralen Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses in den verschiedenen Laufbahnphasen betrug nach Angabe des Standorts in den letzten fünf Jahren durchschnittlich 81,5 % (SciMed-Promotionsstipendium: 92,9 %, Gerok-Stipendium: 71,4 %, Nachwuchsgruppe: 79,8 %, Klinische Studien: 65,4 %).

Weitere interne Fördermöglichkeiten sind:

- \_ Das Gerok-Stipendium ermöglicht es Medizinerinnen und Medizinern in der Facharzt Ausbildung, sich zwei Jahre lang ausschließlich auf die Forschung zu konzentrieren. Seit 2013 wurden insgesamt 35 Gerok-Stipendien bewilligt, in sieben Fällen erhielten die Stipendiatinnen und Stipendiaten die max. Förderdauer von zwei Jahren. Die Vergabe der Fördermittel erfolgt im Rahmen des jährlich vom Dekanat zugewiesenen Budgets unter Berücksichtigung einer ausgewogenen Verteilung auf alle Förderlinien. In keinem der Förderinstrumente wird die Anzahl der Förderungen im Vorfeld festgelegt. Dementsprechend variiert die Anzahl der jährlichen Gerok-Anträge. |<sup>24</sup>
- \_ Im Rahmen einer Nachwuchsgruppe können Medizinerinnen und Mediziner einen Antrag auf personelle Unterstützung im Labor stellen. Mit Hilfe dieser Unterstützung sollen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler selbst externe Drittmittel einwerben und eine eigene Nachwuchsgruppe aufbauen.
- \_ Die Medizinische Fakultät hat 2014 ein internes Förderinstrument für klinische Studien initiiert, das inzwischen in der Verantwortung der Kommission für Klinische Studien liegt. Die Kommission prüft Anträge auf finanzielle Förderungen von klinischen Pilotstudien ebenso wie Anträge auf Anschubfinanzierungen von innovativen Untersuchungs- und Therapieverfahren. Bei der Begutachtung der Anträge können in- und externe Gutachten eingeholt wer-

|<sup>24</sup> 2013 wurden sechs von neun gestellten Anträgen bewilligt, 2014 vier von neun Anträgen, 2015 acht von zehn Anträgen, 2016 neun von zehn Anträgen und 2017 acht von elf Anträgen.

den. Die Kommission gibt ihre Förderempfehlungen an das Dekanat weiter. Die geförderten Anträge dienen der Vorbereitung größerer klinischer Studien, die i. d. R. mit Hilfe von Drittmitteln finanziert werden.

- \_ Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die ihre wissenschaftliche Laufbahn aus familiären Gründen unterbrechen mussten, können bei einem Projektantrag mit Personal- und Sachmitteln unterstützt werden, um Vordaten zu erheben und zu publizieren.

In *Core Facilities* werden hochmoderne technische Plattformen zur Verfügung gestellt. (Nachwuchs-)Wissenschaftlerinnen und (Nachwuchs-)Wissenschaftler können diese *Core Facilities* nutzen, um Forschungsdaten zu erheben, die sie z. B. für eigene Drittmittelanträge benötigen (siehe A.VI.1). Für die *Core Facilities* wurden ein übergeordnetes Betriebskonzept und eine allgemein gültige Nutzungsordnung entwickelt, die von der Dekanatskommission *Core Facilities* und dem Dekanat verabschiedet wurden. Die *Core Facilities* stehen sowohl fakultätsübergreifend für interne und externe Nutzerinnen und Nutzer zur Verfügung und sind für alle Nutzerinnen und Nutzer kostenpflichtig. |<sup>25</sup> Bei Mitgliedern der UMB und der Universität Bonn übernimmt die Medizinische Fakultät die laufenden Kosten für die *Core Facilities*, ein Teil der Kosten wird den Nutzerinnen und Nutzern über ein Nutzungsentgelt in Rechnung gestellt. Dies gilt für Personalkosten, Sachmittel und Betriebskosten (im Jahr 2017 betragen diese Kosten 1,1 Mio. Euro). Die Kosten für Wartung, Reparaturen und ggf. notwendige Neuanschaffungen werden ebenfalls von der Medizinischen Fakultät übernommen.

Die *ex-post*-Förderung erfolgt in Form der leistungsorientierten Mittelvergabe (LOM). Die Medizinische Fakultät vergibt 60 % des Budgets für Forschung und Lehre aus dem Landesführungsbetrag anhand leistungsorientierter Kriterien (siehe A.VII.2).

### II.3 Wissenschaftlicher Nachwuchs

Zwischen 2015 und 2017 wurden an der Medizinischen Fakultät der Universität Bonn 562 Promotionen in Human- und Zahnmedizin abgeschlossen, drei weitere Promotionen schlossen mit dem PhD ab. Die durchschnittliche Promotionsdauer beträgt in der Human- und Zahnmedizin 4,9 Jahre. In fünf Kliniken und

|<sup>25</sup> Die Kosten für die *Core Facilities* Massenspektrometrie, Mikroskopie und Durchflusszytometrie orientieren sich an den dafür bereits veröffentlichten Hinweisen der DFG zu Gerätenutzungskosten (DFG-Vordruck 55.04). Für die *Core Facilities*, für die es keine entsprechenden Empfehlungen der DFG gibt, wurde eine Kalkulation der Kosten bezüglich Personal, Sachmittel, Verbrauchsmaterial und Reparaturen durchgeführt und eine Kostenordnung entsprechend den Verwendungsrichtlinien der Drittmittelgeber aufgestellt. Industriellen Kooperationspartnern werden Vollkosten in Rechnung gestellt.

Instituten lag die durchschnittliche Promotionsdauer mit über neun Jahren teilweise deutlich höher.

#### Übersicht 4: Promotionen an der Medizinischen Fakultät der Universität Bonn, 2015–2017

	Dr. med.			Dr. med. dent.			weitere Promotionen (PhD)		
	2015	2016	2017	2015	2016	2017	2015	2016	2017
Anzahl Promotionen, gesamt	164	135	157	31	39	36	0	2	1
Anzahl publizierter Dissertationen in internationalen wiss. Fachjournalen mit Erstautorschaft der/des Promovierenden	45	36	44	5	3	3	0	2	1
durchschnittliche Promotionsdauer (Jahre)	4,9	5,2	5,5	4,6	4,5	4,6		3,5	3,5
Anzahl Promotionen, die vor Studienabschluss begonnen / beantragt wurden	21	5	18	0	0	0	0	0	0
Anzahl extern finanzierter Promotionsstipendiatinnen und -stipendiaten	45	36	44	5	3	3	0	2	1

Stand: 31.12.2017.

Quelle Selbstbericht der Universitätsmedizin Bonn; eigene Darstellung.

Die UMB bietet derzeit neun strukturierte Promotionsprogramme an, an denen 468 Doktorandinnen und Doktoranden teilnehmen (Stand: 31.12.2017). Mit 116 Teilnehmerinnen und Teilnehmern stellt die drittmittelgeförderte *Bonn International Graduate School of Drug Sciences* das größte Programm dar. Das DFG-Graduiertenkolleg 1873 *Pharmacology of 7TM-receptors and downstream signaling pathways* ist mit 15 Kollegiatinnen und Kollegiaten ebenfalls in der Pharmakologie angesiedelt, mit Anknüpfungspunkten zum Forschungsschwerpunkt *Immunosciences and Infection*. Das *International Immunology Training Program* wird mit 92 Teilnehmerinnen und Teilnehmern ebenfalls von der DFG finanziert. Ein weiteres Promotionsprogramm, das an diesen Forschungsschwerpunkt anschließt ist das BonnNI *NeuroImmunology* mit 30 Doktorandinnen und Doktoranden, das von der Else Kröner-Fresenius-Stiftung (EKFS) gefördert wird. Gemeinsam mit der *University of Melbourne* unterhält die Medizinische Fakultät das Graduiertenkolleg Bo&MeRanG IRTG 2168 mit insgesamt 30 Promovierenden, das von der DFG und der *University of Melbourne* gefördert wird. Die beiden Universitäten haben ein *Cotutelle*-Abkommen abgeschlossen. Die Absolventinnen und Absolventen erwerben damit einen gemeinsamen PhD-Titel beider Universitäten. Auch dieses Kolleg ist an den Forschungsschwerpunkt *Immunosciences and Infections* angebunden. Das Graduiertenprogramm *Bonn International Graduate School of Clinical and Population Sciences* mit derzeit 51 Doktorandinnen und Doktoranden ist interdisziplinär ausgerichtet und schließt methodisch an den Querschnittsbereich *Genetics and Epidemiology* an.

Das Programm *Bonn International Graduate School of Neurosciences* mit 89 Teilnehmerinnen und Teilnehmern wird ebenfalls von Dekanat und DZNE

gemeinsam finanziert und ist genauso wie die *International Max Planck Research School for Brain and Behavior* an den Schwerpunkt *Neurosciences* angebunden. Die *IMPRS Brain and Behavior* wurde als transatlantische Graduiertenschule zwischen der MPG, der *Florida Atlantic University* und der Universität Bonn gegründet. Derzeit promovieren dort zwölf Doktorandinnen und Doktoranden.

Das SciMed-Promotionskolleg ist Teil des von der Medizinischen Fakultät geförderten BONFOR-Programms. An diesem thematisch breit angelegten Promotionsprogramm nehmen derzeit 48 Promovierende teil. Zum Stichtag 31. Dezember 2017 nahmen 77 Doktorandinnen und Doktoranden der Medizinischen Fakultät an einem strukturierten Promotionsprogramm teil. Bei einer Gesamtzahl von 456 angemeldeten Promotionsvorhaben in der Humanmedizin seit 2015 entspricht dies einem Anteil von 16,9 % im Berichtszeitraum 2015-2017.

Für forschungsinteressierte Studierende hat die Medizinische Fakultät das *Clinician-Scientist-Programm* „Angeborene Immunität und chronische Organdysfunktion“ aufgelegt, das seit 2012 aus Mitteln der EKFS gefördert wird. |<sup>26</sup> Nach Auslaufen des Programms soll es aus Mitteln der Medizinischen Fakultät und des UKB fortgeführt werden. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer des Programms, die das Auswahlverfahren erfolgreich durchlaufen haben, werden nach Abschluss ihres Studiums vier Jahre lang im Rahmen eines strukturierten Ausbildungsprogramms gefördert und betreut. In Kooperation mit Kliniken, grundlagenorientierten Arbeitsgruppen und theoretischen Instituten sollen die Ärztinnen und Ärzte eigene Forschungsprojekte bearbeiten. Für die Translation der Ergebnisse in die klinische Anwendung können die Teilnehmerinnen und Teilnehmer bei der Kommission für Klinische Studien des Studienzentrums Bonn eine Förderung beantragen.

In der Neufassung der Promotionsordnung für Human- und Zahnmedizin (Dr. med. und Dr. med. dent.) vom 13. Juli 2017 wurde die kooperative Promotion mit einer anderen Hochschule im In- oder Ausland geregelt. Bisher wurde noch keine kooperative Promotion durchgeführt, nach Angabe der Medizinischen Fakultät liegen erste Anträge vor.

|<sup>26</sup> Die Ärztekammer Nordrhein rechnet Forschungszeiten aus *Clinician-Scientist-Programmen* auf die Weiterbildung an, wenn Forschungsinhalte einen Patientenbezug haben und persönlich vermittelt werden (vgl. „Entschließung der Kammerversammlung am 10. März 2018 im Wortlaut, Weiterbildung – Clinician-Scientist“, <https://www.aekno.de/aerztekammer/kammerversammlung/9-kammerversammlung-am-10-maerz-2018/entschliessungen-der-kammerversammlung-am-10-maerz-2018-im-wortlaut>, zuletzt abgerufen am 24.08.2018.

Zwischen 2015 und 2017 wurden an der UMB 80 Habilitationen abgeschlossen, darunter 63 in Humanmedizin, drei in Zahnmedizin und 14 Habilitationen von Nicht-Medizinerinnen und Nicht-Medizinern.

**Übersicht 5:      Wissenschaftlicher Nachwuchs an der Universitätsmedizin Bonn,  
2015–2017**

	Humanmedizin			Zahnmedizin			Nichtmedizinerinnen und Nichtmediziner		
	2015	2016	2017	2015	2016	2017	2015	2016	2017
Anzahl abgeschlossener Habilitationen	16	17	30	1	1	1	6	4	4
Anzahl Rotationsstellen   <sup>1</sup>	-	-	28,9	-	-	1,8	-	-	36,1
davon extern finanziert	-	-	0	-	-	0	-	-	0
Anzahl extern geförderter Nachwuchsgruppen- leiterinnen und -leiter   <sup>2</sup>	1	0	0	0	1	0	2	3	1

Stand: 31.12.2017.

|<sup>1</sup> Z. B. Gerok-Stellen, Freistellungen.

|<sup>2</sup> Z. B. Emmy-Noether-Nachwuchsgruppen, Heisenberg-Stipendien, ERC-Nachwuchsförderung.

Anmerkung: Bei den Jahresangaben gilt der Zeitpunkt der jeweiligen Bewilligung.

Quelle: Selbstbericht der Universitätsmedizin Bonn; eigene Darstellung.

Fördermöglichkeiten für Postdocs bestehen v. a. im Exzellenzcluster *ImmunoSensation* und in weiteren Forschungsverbänden.

Nach Angabe der UMB kommen bei Berufungen auf W1- und W2-Professuren regelmäßig *Tenure-Track*-Verfahren zum Einsatz. Derzeit sind an der Medizinischen Fakultät zwei W1-Professuren und sechs W2-Professuren mit einer *Tenure-Track*-Option ausgestattet. Unter den derzeit 47 parallel an der Fakultät laufenden Berufungsverfahren sind 13 *Tenure-Track*-Verfahren (27 %). Ein Übergang von W2 auf W3 ist im Modell 4 der aktuellen *Tenure-Track*-Ordnung vorgesehen.

Für das bereits beschriebene *Clinician-Scientist*-Programm für junge Ärztinnen und Ärzte nach dem Studium ist eine Erweiterung zu einem *Advanced Clinician-Scientist*-Programm für die Phase nach der Facharztweiterbildung geplant. Durch die (teilweise) Freistellung von ärztlichen Tätigkeiten sollen Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern die Möglichkeit bekommen, ihre akademische Laufbahn weiter zu verfolgen. Darüber hinaus stehen Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern die *ex-ante*-Förderprogramme offen, die bereits in A.II.2.b beschrieben wurden. In den ersten beiden Förderperioden wurden insgesamt 17 Stipendiatinnen und Stipendiaten gefördert.

Allen Promovierenden und Postdocs der Universität Bonn stehen die Angebote des Büros für Personalentwicklung & Karriere sowie des *Career Centers* zur Verfügung, die u. a. *soft skill*-Kurse und Workshops zur Karriereplanung in Wissen-

schaft und Wirtschaft anbieten. 2017 startete an der Universität Bonn das Argelander-Programm, das Qualifizierungskurse und Beratungsleistungen für Doktorandinnen und Doktoranden sowie Postdocs anbietet. Für Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler werden verschiedene Mentoringprogramme angeboten. Diese sind teilweise an die strukturierten Promotionsprogramme angeschlossen (SciMed, Else Kröner-Forschungskolleg), teilweise richten sie sich an eine bestimmte Zielgruppe, wie das Mentoring- und Trainingsprogramm MeTra für Nachwuchswissenschaftlerinnen. Die Medizinische Fakultät baut derzeit ein Mentoringprogramm für alle Doktorandinnen und Doktoranden auf.

#### II.4 Wissenschaftliche Integrität und Qualitätssicherung

Die Universität Bonn hat Richtlinien zur guten wissenschaftlichen Praxis verabschiedet, die sich am DFG-Leitfaden von 2016 orientieren. Seit dem Wintersemester 2017/18 ist im Stundenplan für Medizinstudierende im ersten klinischen Semester eine Vorlesung zu den Prinzipien guter wissenschaftlicher Praxis vorgesehen. In den *Pre SciMed*- und *SciMed*-Programmen für Studierende und darauf aufbauenden Graduiertenprogrammen ist ein Mentoring durch zwei Hochschullehrerinnen bzw. Hochschullehrer vorgesehen. Darüber hinaus erwerben die Teilnehmerinnen und Teilnehmer dieser Programme Zusatzqualifikationen in wissenschaftlichem Arbeiten.

Für die Veröffentlichung von negativen Ergebnissen und Replikationsstudien gibt es an der Universität Bonn keine formalen fakultätsübergreifenden Regelungen.

Die Universität Bonn hat fakultätsübergreifend eine Ombudsperson für Verdachtsfälle wissenschaftlichen Fehlverhaltens bestellt. Verdachtsfälle werden zunächst von einem Ombudsgremium überprüft, dem auch eine Vertreterin bzw. ein Vertreter der Medizinischen Fakultät angehört. Bestätigt sich der Anfangsverdacht, wird der Fall entweder vom Ombudsgremium bearbeitet oder an die jeweilige Fakultät weitergeleitet. Im Verdachtsfall wissenschaftlichen Fehlverhaltens bei Promotionsschriften werden die Arbeiten durch den Promotionsausschuss überprüft. Falls sich der Anfangsverdacht erhärtet, wird ein schriftliches Gutachten über die Dissertation eingeholt und die betroffene Person angehört. Anschließend erfolgt eine schriftliche Bewertung durch den Promotionsausschuss, der der Fakultät den Entzug des Doktorgrades empfehlen kann.

Aufgaben der internen Qualitätssicherung nehmen u. a. die Kommission für Klinische Studien und die Ethik-Kommission wahr. Eine externe Qualitätssicherung findet in den Profilbereichen durch die *Advisory Boards* statt. Das Centrum für Integrierte Onkologie wird regelmäßig von einem extern besetzten Beirat evaluiert.

### III.1 Rahmenbedingungen

Das Thema Translation sieht die UMB auf mehreren Ebenen verankert: Neben der präklinischen Translationsplattform LIFE & BRAIN GmbH wurde ein klinisches Studienzentrum, in dem die Studienzentren der verschiedenen Kliniken gebündelt wurden, gegründet. In der Lehre finden translationsrelevante Inhalte Berücksichtigung.

Den beiden Profildbereichen *Brain and Neurodegeneration* sowie *Immunopathogenesis and Organ Dysfunction* sind folgende klinisch-translationale Spezialbereiche zugeordnet:

- \_ Zentrum für seltene Erkrankungen (ZSEB);
- \_ Makula-Degeneration: im „MACUSTAR“-Projekt werden Methoden für klinische Studien bei intermediärer altersabhängiger Makuladegeneration (AMD) entwickelt;
- \_ Biomedizinische Stammzellengenerierung und Zellersatztherapie;
- \_ Neuroinflammation: Dieser Spezialbereich gehört zu den zentralen Themenbereichen des Exzellenzclusters *ImmunoSensation* und ist eng mit der klinischen Forschung verbunden.

Mit der LIFE & BRAIN GmbH wurde an der Medizinischen Fakultät eine präklinische Translationsplattform mit einer eigenen Managementstruktur angesiedelt. Translational ausgerichtete akademische Gruppen und Mitarbeiterinnen bzw. Mitarbeiter arbeiten innerhalb der GmbH mit dem Ziel zusammen, innovative Forschungsergebnisse in marktfähige Produkte und Serviceleistungen umzusetzen. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sollen so unternehmerisch tätig werden können, ohne ihr universitäres Umfeld zu verlassen und ihre akademische Laufbahn zu unterbrechen. Dabei werden sie von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der LIFE & BRAIN GmbH etwa bei der Akquise von Fördermitteln aus der Wirtschaft und Industriekooperationen sowie bei der Patentierung und Lizenzierung unterstützt. Die LIFE & BRAIN GmbH stellt in ihrem Gebäude auch Inkubatorflächen für Start-up-Unternehmen zur Verfügung.

Zur Unterstützung von klinischen Studien an der Medizinischen Fakultät wurde 2012 das Studienzentrum Bonn (SZB) gegründet, das vom Dekanat geleitet wird. Das SZB besteht aus den 25 Klinischen Studienzentren, die an 20 verschiedenen

Kliniken bzw. Instituten |<sup>27</sup> angesiedelt sind, sowie der Studienzentrale mit einem *Study Nurse Pool*, der der Pflegedirektion zugeordnet ist, und der Verwaltung bzw. dem Justizariat.

An der Studienzentrale sind u. a. das Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie und das Institut für Medizinische Biometrie, Informatik und Epidemiologie beteiligt. Das SZB wird von einer Kommission für Klinische Studien gesteuert und unterstützt. Seine Aufgabe ist es, wissenschaftlich und methodisch exzellente klinische Studien durchzuführen, die Sicherheit und Rechte der Patientinnen und Patienten zu wahren und die Einhaltung der rechtlichen Anforderungen zu gewährleisten. Das SZB führt sowohl wissenschaftsinitiierte (*investigator initiated trials*, IITs) als auch kommerzielle klinische Studien, Arzneimittel- und Medizinproduktstudien in allen Phasen durch. |<sup>28</sup> Eine Besonderheit des SZB ist die Probandenstation bzw. Phase I-Einheit des Instituts für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie, an der frühe klinische Studien an Patientinnen und Patienten oder an gesunden Probandinnen und Probanden durchgeführt werden. Die Phase I-Einheit ist direkt an die stationäre Patientenversorgung angebunden und verfügt über zwölf Betten. Seit 2013 ist das SZB Mitglied im KKS-Netzwerk, dem Verbund der akademischen Studienzentren in Deutschland.

Die Phase I-Einheit des Universitätsklinikums Bonn befindet sich im Gebäude der Chirurgie, und verfügt über zwölf Betten mit sechs Überwachungsbetten. Die Phase I Einheit des DZNE mit zehn Betten ist im Gebäude des DZNE untergebracht. Ein Vertrag zur gemeinsamen Nutzung und Durchführung von klinischen Studien wurde nach Angabe des Standorts bereits geschlossen. Bis Ende 2018 sollen die formalen Vorbereitungen für eine gemeinsame Nutzung bei der Durchführung von klinischen Studien abgeschlossen sein.

|<sup>27</sup> Institut für Hausarztmedizin (gegründet 2011), Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin, Universitäts-Augenklinik Bonn, Klinik und Poliklinik für Allgemein-, Viszeral-, Thorax- und Gefäßchirurgie, Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Allergologie, Universitätsfrauenklinik Bonn, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde/Chirurgie, Institut für Hämatologie und Transfusionsmedizin, Medizinische Klinik und Poliklinik I, Medizinische Klinik und Poliklinik II, Medizinische Klinik und Poliklinik III, Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie, Klinik und Poliklinik für Neurologie, Klinik und Poliklinik für Nuklearmedizin, Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie, Zentrum für Kinderheilkunde, Klinik und Poliklinik für Palliativmedizin, Radiologische Klinik, Klinik und Poliklinik für Urologie und Kinderurologie, Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde.

|<sup>28</sup> Bei Auftragsarbeiten werden 28,2 % als Overhead für Gemeinkosten aufgeschlagen. Der Overhead wird nur bei Vergütungen für Studienleistungen berechnet. Er wird nicht bei so genannten Pass-Through Kosten erhoben (z. B. Erstattung von Patientenaufwandsentschädigungen, Gebühren der Ethikkommission oder Erstattung von Kosten für Anzeigen in Zeitungen zur Verbesserung der Rekrutierung).

Neben dem SZB sind an der Universitätsmedizin Bonn vier weitere Zentren für klinische Translation eingerichtet:

- \_ Die LIFE & BRAIN GmbH mit Life Science-Inkubator (siehe A.III.2).
- \_ Das Zentrum für Translationale Medizin ist eine im Aufbau befindliche gemeinsame Einrichtung der UMB und des BfArM. Eine Mitgliedschaft steht allen Instituten und Kliniken der UMB offen, die auf dem Gebiet der klinisch-translationalen Medizin arbeiten. In dem Zentrum sollen in Zukunft neue diagnostische und therapeutische Verfahren klinisch entwickelt und die Erkenntnisse für die Krankheitsprävention bei Gesunden verwendet werden. Darüber hinaus sollen bereits etablierte therapeutische und diagnostische Ansätze auf besondere Patientengruppen, wie z. B. ältere Menschen, Kinder und Neugeborene, übertragen werden. Auch die Aspekte der gender-spezifischen Medizin sollen im Zentrum für Translationale Medizin weiterentwickelt werden.
- \_ Das Zentrum für Seltene Erkrankungen Bonn (ZSEB) wurde als NRW-weit erstes und bundesweit drittes Zentrum für Seltene Erkrankungen eingerichtet. Es ist interdisziplinär aufgestellt und arbeitet daran, klinische Forschung und Krankenversorgung bei seltenen Erkrankungen zu verbessern. Ein Großteil der am ZSEB beteiligten klinischen Bereiche widmet sich genetisch bedingten seltenen Erkrankungen. Im Jahr 2012 richtete das ZSEB mit Unterstützung der Robert-Bosch-Stiftung eine interdisziplinäre Kompetenzeinheit für Patienten ohne Diagnose (INTERPOD) ein.
- \_ Das Pharma-Zentrum Bonn ist ein interfakultäres Zentrum der Medizinischen Fakultät und des Fachbereichs Pharmazie der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät. Das Pharma-Zentrum erforscht therapeutische Prinzipien und entwickelt auf dieser Basis innovative Therapieansätze. Das Konzept zielt darauf ab, eine strategische Verbindung zwischen biomedizinischer Grundlagenforschung und der pharmazeutischen Industrie, Biotechnologiefirmen und dem BfArM herzustellen. Das Zentrum plant, seine Kooperationen mit hochschulischen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen in Zukunft auszuweiten.

In der Lehre wird auf das Thema Translation in Vorlesungsreihen und Praktika eingegangen, in denen translationsrelevante Bereiche wie Standardisierung, Qualitätskontrolle und Industrialisierung biomedizinischer Prozesse behandelt werden. Die Veranstaltungen werden von Arbeitsgruppen angeboten, die in der LIFE & BRAIN GmbH aktiv sind bzw. in Zusammenarbeit mit dem BfArM. Die Studienzentrale organisiert Prüfartzkurse, die für die Mitarbeit in klinischen Studien qualifizieren, sowie Weiterbildungen in klinischen Prüfungen.

Das Rektorat der Universität Bonn hat 2013 eine Patentstrategie beschlossen. Laut Patentstrategie strebt die Universität Bonn an, aus Schutzrechten Einnahmen zu erzielen. In der Patentstrategie sind folgende Ziele formuliert:

- \_ Patente sollen die Grundlage für neue Forschungsprojekte schaffen;
- \_ der wissenschaftliche Nachwuchs soll mit gewerblichen Schutzrechten vertraut gemacht werden;
- \_ das Patentportfolio soll die Innovationsstärke der Universität Bonn nach außen dokumentieren;
- \_ Patente sollen einen Beitrag zum Transfer aus der Wissenschaft in die Wirtschaft leisten.

Zur Verbesserung der Qualitätsselbstkontrolle wurde die Regelung eingeführt, dass sich die Institute der Erfinderinnen und Erfinder mit einem Eigenanteil an der Anmeldung von Schutzrechten beteiligen müssen.

### III.2 Translationsprozesse

Zur Förderung ihrer Translationsprozesse setzt die UMB auf eine breite Vernetzung der LIFE & BRAIN GmbH mit universitären Translationsstrukturen, wie etwa der Technologietransferstelle der Universität, mit regionalen Wirtschaftsförderern, Gründernetzwerken und Kapitalgebern. Als Kleines bzw. Mittleres Unternehmen (KMU) ermöglicht die LIFE & BRAIN GmbH den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Medizinischen Fakultät im Rahmen entsprechender Fördermöglichkeiten *Proof-of-Concept*-Studien, Prototypenentwicklung und Ko-Entwicklungen mit Industriepartnern durchzuführen. Die LIFE & BRAIN GmbH hat vier Geschäftsbereiche aufgebaut, die auf Forschungsdienstleistungen spezialisiert sind.

Die Finanzierung des SZB erfolgt über ein direkt zugeteiltes Budget der Fakultät und durch Drittmitteleinnahmen aus den laufenden Projekten. Für externe kommerzielle oder akademische Studien stellt das SZB die Infrastruktur zur Verfügung, um die Studien zu unterstützen. Zur Unterstützung eigeninitiiert Studien an der Medizinischen Fakultät wurde die Studienzentrale des SZB aufgebaut. Sie kann klinische Studien der Phasen I-IV von Planung bis Abschluss umfassend betreuen. Auf das interne Förderinstrument für klinische Studien, über das die Kommission für Klinische Studien entscheidet, wurde bereits in A.II.2.b eingegangen. Bei genehmigungspflichtigen wissenschaftlichen Arzneimittel- oder Medizinproduktstudien übernimmt die Dekanin bzw. der Dekan der Medizinischen Fakultät die Rolle des Sponsors. Die Aufgaben des Sponsors werden an die initiiierende Wissenschaftlerin bzw. den initiiierenden Wissenschaftler delegiert, die bzw. der die Studie mit Unterstützung der Studienzentrale oder einer anderen *contract research organisation* durchführt. Da

das Land Nordrhein-Westfalen bei genehmigten Studien letztlich die Verantwortung für die Tätigkeiten trägt, wurde das Sponsor-Qualitätsmanagement eingerichtet. |<sup>29</sup> Das Sponsor-Qualitätsmanagement kontrolliert vor der Übernahme der Sponsorfunktion sowie im Verlauf der Studie, ob die Studie nach gültigen Gesetzen und ethisch-wissenschaftlichen Standards geplant wurde und durchgeführt wird, sodass die Dekanin bzw. den Dekan der Medizinischen Fakultät als Sponsor der Studie ihrer bzw. seiner Gesamtverantwortung gerecht werden kann. |<sup>30</sup>

Die UMB fördert den Transfer von Forschungsergebnissen in Form von Beratungsleistungen, etwa zur praktischen Umsetzung von Gesetzestexten, durch Evaluationsprozesse und die Entwicklung von Leitlinien. Das Exzellenzcluster *ImmunoSensation* bietet Veranstaltungen an, um Forschungsergebnisse einer breiten Öffentlichkeit vorzustellen. Darüber hinaus nimmt die UMB an verschiedenen Veranstaltungsformaten teil, die den Transfer in die Öffentlichkeit fördern sollen, z. B. die Wissenschaftsnacht der Universität Bonn, die KinderUni und der *Girls Day*.

### III.3 Translationserfolge

Die UMB führt in ihrem Selbstbericht folgende Translationserfolge an:

- \_ Innerhalb der präklinischen Translationsplattform LIFE & BRAIN GmbH wurden vier am Markt tätige, auf Forschungsdienstleistungen ausgerichtete Geschäftsbereiche etabliert. Im Zuge dessen wurde ein eigenes Patentportfolio aufgebaut und es wurden Lizenzierungen und Ko-Entwicklungen mit anderen Unternehmen durchgeführt.
- \_ Aus dem Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie wurde 2014 die Rigontec GmbH zur Entwicklung von RIG-I Agonisten gegründet, ein Projekt das ursprünglich im Rahmen eines BMBF-geförderten Go-Bio-Projekts gefördert wurde. Im selben Jahr wurde ein Lizenzvertrag mit der Universität Bonn geschlossen. 2017 wurde die Gesellschaft von dem weltweit agierenden

|<sup>29</sup> „Das Qualitätsmanagement, das den Dekan als Sponsor eigeninitiiert Studien unterstützt, ist in der Studienzentrale angesiedelt und ist in der Ausübung der Funktion unabhängig“, <https://www.kks-netzwerk.de/netzwerk/ueber-uns/mitglieder/studienzentrumbonnszb.html>, zuletzt abgerufen am 10.08.2018.

|<sup>30</sup> Mit den ethisch-wissenschaftlichen Standards sind zum einen die international anerkannten Guidelines und Empfehlungen wie die EMA- und ICH-Guidelines gemeint (insbesondere ICH-E6 *Good Clinical Practice Guideline* und die Deklaration des Weltärztebundes, die Deklaration von Helsinki). Zum anderen die gültige nationale (insbesondere das Arzneimittelgesetz und Medizinproduktegesetz) und europäische Gesetzgebung (u. a. die Richtlinie 2001/20 und die EU-Verordnung 536/2014).

Unternehmen MSD aufgekauft. Die Ausgründung wurde durch die LIFE & BRAIN GmbH unterstützt.

- \_ 2015 wurde die LUORO GmbH zur Herstellung einer an der Universität Bonn entwickelten Interdentalzahnbürste gegründet.
- \_ 2016 gründete sich die IFM Therapeutics, eine Biotech-Firma, die neue Wirkstoffe zur funktionellen Beeinflussung des Inflammasoms entwickelt. 2017 erfolgte ein Teilverkauf der IFM Therapeutics an das weltweit tätige BioPharma-Unternehmen Bristol-Myers Squibb (BMS). Die Ausgründung wurde durch die LIFE & BRAIN GmbH unterstützt.
- \_ 2016 wurde die IFM Therapeutics GmbH als deutsche Tochtergesellschaft der IFM Therapeutics Inc. Gegründet, mit der ein Know-how-Lizenzvertrag zu Entwicklungen aus dem Institut für Angeborene Immunität der UMB besteht.
- \_ 2016 wurde das Patent zur Molekülstruktur des Sting-Agonisten an Aduro Biotech lizenziert. An dem Patent sind neben der Universität Bonn auch die *Rockefeller University*, die *Rutgers University* und das *Memorial Sloan Kettering Cancer Center*, eine private Krebsklinik in New York, beteiligt.

Seit 2013 wurden an der UMB insgesamt zwölf Patente erteilt, davon wurden sechs am Institut für Rekonstruktive Neurobiologie entwickelt, zwei am Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie, eins am Institut für Virologie, eins am Institut für Physiologie I, eins an der Klinik und Poliklinik für Neurologie und eins am Institut für Medizinische Mikrobiologie, Immunologie und Parasitologie. Folgende Translationserfolge wurden in der Diagnostik, Therapieentwicklung oder Therapie neurologischer Erkrankungen erzielt:

Klinische Studien:

- \_ Phase Ib Studie; Anwendung von HDAC Inhibitoren bei Alzheimer, Safety und Tolerability, Studie des DZNE, Patientenrekrutierung über UKB; AG Schneider, Klinik für Neurodegenerative Erkrankungen und Gerontopsychiatrie;
- \_ Multicenter phase III Studie für MGMT-promotor-methyliertes, neudiagnostiziertes Glioblastom; führende Rolle in der CeTeG/NOA-09 Studie, erste positive Studie zu einer molekular definierten Untergruppe von Glioblastomen Klinik und Poliklinik für Neurologie.

Erfolge im Bereich diagnostischer Systeme:

- \_ Entwicklung von liquor- und plasma-basierten diagnostischen Biomarkern der Parkinsonerkrankung: In zwei unabhängigen Patientenkohorten mit Parkinsonerkrankung wurde herausgefunden, dass das bei der Parkinsonerkrankung pathologische aggregierte Protein alpha-Synuclein in extrazellulären Vesikeln in Liquor und Blut nachweisbar ist. Die Bestimmung der Menge die-

ser Vesikel und der alpha-Synucleinkonzentration in diesen Vesikeln kann als diagnostischer Marker für die Parkinsonerkrankung genutzt werden.

- \_ Anwendungen aus der Stammzellbiologie: Hierzu zählen die Patentierung und Lizenzierung von Prozessen zur Herstellung und biomedizinischen Nutzung von Stammzellen, die Industrialisierung von Stammzelltechnologien bis hin zur vollautomatischen Zellreprogrammierung (*StemCellFactory*), Ko-Entwicklungen mit Biotech- und Pharmaunternehmen im Rahmen mehrerer KMU-Förderprojekte sowie die Kommerzialisierung von Stammzellapplikationen mit entsprechenden Aufträgen aus dem Pharmasektor.
- \_ Entwicklung eines optischen Spannungssensors, der zu einem lichtbasierten Hochdurchsatzscreeningsystem weiterentwickelt wird.

Zwischen 2015 und 2017 wurden am SZB insgesamt 56 klinische Studien unter der Leitung der UMB |<sup>31</sup> mit einer Fördersumme von insgesamt 9,8 Mio. Euro durchgeführt. 2017 flossen insgesamt 5,6 % aller eingeworbenen Drittmittel in klinische Studien. Die Anzahl der klinischen Studien nahm seit 2015 insgesamt um ca. 89 % zu:

**Übersicht 6: Klinische Studien unter Leitung der Universitätsmedizin Bonn, 2015–2017**

	Anzahl Studien im Jahr			Summe
	2015	2016	2017	2015–2017
<b>Klinische Studien insgesamt</b>	27	38	51	<b>116</b>
<b>davon multizentrische Studien</b>	10	17	24	<b>51</b>

Quelle: Selbstbericht der Universitätsmedizin Bonn; eigene Berechnung.

#### **A.IV STUDIUM UND LEHRE**

---

Im Studienjahr 2017/18 waren an der Medizinischen Fakultät insgesamt 2.739 Studierende in die Studiengänge Humanmedizin, Zahnmedizin und in die Masterstudiengänge *Neurosciences*, *Medical Immunosciences and Infection* sowie *Global Health* eingeschrieben. Die Fakultät strebt eine Auslastung der vorhandenen Kapazität zu 100 Prozent oder knapp darüber an. Eine Herausforderung für die Fakultät besteht laut Selbstbericht in der schwankenden Größe der Studienkohorten, die auf die Finanzierung zusätzlicher Studienplätze durch den Hoch-

|<sup>31</sup> Unter „Leitung der Universitätsmedizin Bonn“ versteht die UMB alle Studien, die durch die UMB initiiert wurden oder bei denen die Rolle der Leitung der klinischen Prüfung (LKP) bei der UMB lag.

schulpakt (HSP) III zurückzuführen seien. Der geplante kooperative Studiengang „Humanmedizin Bonn-Siegen“, der zum Wintersemester 2018/19 mit 25 Studienanfängerinnen und -anfängern startet, stellt laut Selbstbericht eine weitere Belastung für die Medizinische Fakultät dar, da der neue Studiengang mit geplanten 25 Studienplätzen bei der Berechnung der Studienkapazität vollständig der Universität Bonn zugeordnet werden soll (siehe auch A.I.1.a).

Die festgesetzte Kapazität für den vorklinischen Abschnitt im Studiengang Humanmedizin lag in den Studienjahren 2016/17 und 2017/18 bei 301 Studienplätzen. Damit stieg die festgesetzte Kapazität seit dem Studienjahr 2012/13 um 39 Studienplätze bzw. um 13 % an. In der vorklinischen Medizin lag die Lehrauslastung (bereinigt nach KapVO) zwischen 2012 und 2017 zwischen 100 % und 101 %.

In der klinischen Medizin blieb die festgesetzte Kapazität mit 187 bis 193 Studienplätzen zwischen 2012 und 2017 weitgehend konstant. Die Lehrauslastung |<sup>32</sup> lag mit durchschnittlich 134,7 % in den Jahren 2012 bis 2017 deutlich oberhalb der festgesetzten Kapazität. Der Unterschied zwischen den Zulassungszahlen für die beiden Studienabschnitte (Vorklinik und Klinik) liegt in den verschiedenen Berechnungen. Für den vorklinischen Studienabschnitt wird die personalbezogene Kapazität berechnet, für den klinischen Studienabschnitt die patientenbezogene Kapazität. Die tatsächliche Zahl der Studierenden im ersten klinischen Fachsemester liegt jedoch deutlich höher. Teilstudienplätze werden an der UMB nicht angeboten.

In der Zahnmedizin lag die festgesetzte Kapazität zuletzt bei 75 Studienplätzen. Mit 79 Einschreibungen zum ersten Fachsemester betrug die Lehrauslastung bereinigt nach Kapazitätsverordnung (KapVO) 105,3 %. Für den Studiengang Humanmedizin wurde zwischen 2015 und 2017 lediglich eine Person aufgrund eines Klageverfahrens zugelassen, im Fach Zahnmedizin waren es im selben Zeitraum acht Personen, die aufgrund eines Vergleichs zugelassen wurden.

|<sup>32</sup> Bei der angegebenen „Lehrauslastung“ handelt es sich um die Ausschöpfung der Studienplätze im jeweiligen 1. Fachsemester/1. klinischen Fachsemester und nicht um die Berechnung der Auslastungsquote gemäß KapVO.

	Bonn 2017	NRW- Durchschnitt (ohne Bochum) 2017
<b>Studierende  <sup>1</sup>, Gesamt</b>	<b>2.739</b>	<b>2.900</b>
davon Humanmedizin	2.155	2.352
davon Zahnmedizin   <sup>2</sup>	508	469
davon andere   <sup>3</sup>	76	158
darunter Frauen (in %)   <sup>4</sup>	63,5	64,0
<b>Studienanfängerinnen und -anfänger  <sup>5</sup>, 1. FS</b>	<b>425</b>	<b>434</b>
davon Humanmedizin	304	318
davon Zahnmedizin   <sup>2</sup>	79	78
davon andere   <sup>3</sup>	42	51
darunter Frauen (in %)   <sup>4</sup>	63,1	63,6
<b>Absolventinnen und Absolventen  <sup>6</sup></b>	<b>316</b>	<b>322</b>
davon Humanmedizin	255	252
davon Zahnmedizin   <sup>2</sup>	45	51
davon andere   <sup>3</sup>	16	27
darunter Frauen (in %)   <sup>4</sup>	63,3	64,4
<b>Relationen</b>		
Studierende   <sup>1</sup> je Wissenschaftlerin und Wissenschaftler (VZÄ)	1,8	1,9
Studierende   <sup>1</sup> je Professur (VZÄ)	23,5	27,4
Landeszuführungsbetrag   <sup>7</sup> je Studierendem   <sup>1</sup> in Tsd. Euro	40,6	40,6

|<sup>1</sup> Jeweils Stand zum Wintersemester; Vorklinik: (1.-4. Semester), Klinik: ab 5. Semester und bestandenem ersten Abschnitt der ärztlichen Prüfung.

|<sup>2</sup> Der NRW-Durchschnitt (ohne Bochum) für die Zahnmedizin wurde nur bezogen auf die Hochschulen berechnet, an denen der Studiengang Zahnmedizin angeboten wird.

|<sup>3</sup> Der NRW-Durchschnitt (ohne Bochum) für andere Studiengänge berücksichtigt alle universitätsmedizinischen Standorte.

|<sup>4</sup> Der Frauenanteil errechnet sich als Summe der Frauen in Human-, Zahnmedizin und anderen medizinnahen Studiengängen dividiert durch den jeweiligen Wert der Oberkategorie.

|<sup>5</sup> Studienjahr (Sommersemester und darauf folgendes Wintersemester).

|<sup>6</sup> Wintersemester und darauffolgendes Sommersemester.

|<sup>7</sup> Zuführungsbetrag auf Basis des jeweiligen konsumtiven Haushaltstitels.

Quellen: Selbstbericht der Universitätsmedizin Bonn; NRW-Durchschnitt: Selbstberichte der Standorte; eigene Berechnung.

Die curriculare Lehrleistung im klinischen Abschnitt des Studiengangs Humanmedizin wird nach den Kriterien der internen LOM-Lehre-Systematik belohnt. 25 % des Budgets der LOM, i. e. 1,7 Mio. Euro, werden an der Fakultät jährlich zur Honorierung von Lehrleistungen ausgeschüttet. Dabei fließen die Ergebnisse der studentischen Evaluationen als qualitativer Faktor in die Berechnung der LOM ein (siehe A.VII.2).

Weitere Mittel für Studium und Lehre stehen auf der Grundlage des Gesetzes zur Verbesserung der Qualität in Lehre und Studium an nordrhein-westfälischen Hochschulen (Studiumsqualitätsgesetz) vom 1. März 2011 zur Verfügung. Dabei handelt es sich um Mittel aus dem Hochschulpakt bzw. Qualitätspakt Lehre (QPL) |<sup>33</sup>, die auch zur Finanzierung von Maßnahmen zur Verbesserung der Qualität der Lehre in der Medizin eingesetzt werden. Auch zur Förderung der Allgemeinmedizin oder im Rahmen des Landesprogrammes „Geschlechtergerechte Hochschulen“ werden Mittel zur Verfügung gestellt, um die sich die Hochschulen z. T. auch bewerben können.

#### IV.1 Aufbau und Ausrichtung der Studiengänge

##### IV.1.a Curricularer Aufbau und Lehrprofil

###### *Humanmedizin*

Derzeit wird in Bonn ein Regelstudiengang mit einem vorklinischen und einem klinischen Studienabschnitt angeboten. Der vorklinische Studienabschnitt ist am Gegenstandskatalog des IMPP ausgerichtet und orientiert sich an klinischen Fällen. Der klinische Studienabschnitt ist in drei Phasen unterteilt: In einem ersten klinischen Studienabschnitt werden zwei Semester lang die klinisch-theoretischen Grundlagen vermittelt. Der zweite klinische Studienabschnitt dauert vier Semester. In klinischen Blockpraktika mit begleitenden Vorlesungen und Querschnittsbereichen werden darin die klinisch-praktischen Studieninhalte vermittelt. Im dritten klinischen Studienabschnitt absolvieren die Studierenden ihr Praktisches Jahr. Die Auswahl der Studienbewerberinnen und -bewerber wird derzeit ausschließlich über Hochschulstart mit der Durchschnittsnote als alleiniges Auswahlkriterium durchgeführt. Ein hochschuleigenes Auswahlverfahren (AdH) wird nach Angabe des Standorts derzeit erarbeitet.

Zu den Profilmertkmalen des humanmedizinischen Studiums in Bonn gehört nach Darstellung der UMB ein breites Wahlfachangebot in den klinischen Fächern, das sich an den Forschungsschwerpunkten Neurowissenschaften und Immunologie/Infektiologie orientiert. Aufgrund der zahlreichen Erasmus-Kontakte sieht die UMB die internationale Ausrichtung des Studiums als ein weiteres Profilmertkmal. Für die internationalen Studierenden wurde im Prode-

|<sup>33</sup> Verwaltungsvereinbarung zwischen Bund und Ländern gemäß Artikel 91 b Abs. 1 Nr. 2 des Grundgesetzes über ein gemeinsames Programm für bessere Studienbedingungen und mehr Qualität in der Lehre vom 18. Oktober 2010 und Verwaltungsvereinbarung zwischen Bund und Ländern gemäß Artikel 91 b Abs. 1 Nr. 2 des Grundgesetzes über den Hochschulpakt 2020 (Hochschulpakt III) vom 11. Dezember 2014.

kanat für Studium und Lehre ein Büro „Internationales“ eingerichtet. Weitere besondere Angebote in der Lehre stellen der interdisziplinäre Kurs „Grundlagen klinischer Untersuchungen und Umgang mit Patienten“ und die Seminare „Gesprächsführung und Kommunikation“ sowie „Klinische Ethik“ dar. Die Allgemeinmedizin ist an zahlreichen Veranstaltungen des klinischen Studienabschnitts beteiligt und sorgt damit für die longitudinale Vermittlung der primärärztlichen Perspektive. Im Rahmen des Innovationsclusters „Weiterentwicklung des Praktischen Jahres“ wurde u. a. ein zentral organisiertes und interdisziplinäres PJ-Fortbildungsprogramm entwickelt. Die Lehre in den akademischen Lehrkrankenhäusern orientiert sich an den Richtlinien zur Durchführung des PJ und an den individuell angepassten Logbüchern. Jedes Jahr findet ein Kolloquium statt, bei dem sich die Fakultät und das UKB mit den akademischen Lehrkrankenhäusern über Lehrfragen und über Lehr- und Lernziele austauschen. Aktuell besteht eine Kooperation mit 13 akademischen Lehrkrankenhäusern und 167 Lehrpraxen.

Eine Einbeziehung der Studierenden in die Gestaltung der Lehre erfolgt über die Studienkommission und ihre Untergruppen sowie über die Qualitätsverbesserungskommission (QVK) und den Studienbeirat. Seit August 2015 regelt der neu hinzugefügte § 11 a der Fakultätsordnung, dass in Angelegenheiten der Lehre und des Studiums, insbesondere in Angelegenheiten der Studienreform und Evaluation von Studium und Lehre, sowie hinsichtlich des Erlasses oder der Änderung von Prüfungsordnungen die Dekanin bzw. der Dekan und der Fakultätsrat vom Studienbeirat der Fakultät beraten werden. Dem Studienbeirat gehören neben der Vorsitzenden bzw. dem Vorsitzenden zwei Professorinnen bzw. Professoren, zwei wissenschaftliche Mitarbeiterinnen bzw. Mitarbeiter sowie fünf Studierende an. Der Studienbeirat tagt i. d. R. zweimal im Semester und hat in den letzten beiden Jahren nach Angabe des Standorts hauptsächlich die Neufassung einer Studien- und Prüfungsordnung Humanmedizin erarbeitet.

Der Standort Bonn hat die im Masterplan Medizinstudium 2020 geforderte Implementierung des Nationalen longitudinalen Kommunikationscurriculums („BonnKomm“) umgesetzt. Im Rahmen dieser Lehrveranstaltungen sollen die Studierenden ärztliche Gesprächsführung, Anamnese und Kommunikationsmodelle trainieren. In einem *skillslab* durchlaufen die Studierenden realitätsnahe Szenarien zur Vorbereitung auf den Arztberuf. Die Studierenden sollen hier nicht nur ihre praktischen Fähigkeiten trainieren, sondern auch für die Zusammenarbeit in interprofessionellen Teams ausgebildet werden. Das interprofessionelle Training im *skillslab* soll in Zukunft noch weiter ausgebaut werden. Vor allem bei den Lehrveranstaltungen des longitudinalen Kommunikationscurriculums werden Simulationspatientinnen und Simulationspatienten eingesetzt, um die ärztliche Gesprächsführung, Anamnese und gezielte Kommunikationsmodelle zu trainieren.

Die UMB setzt in der Lehre bereits vereinzelt *Blended-Learning*-Konzepte, z. B. in Form von Lernsoftware und *eTutorials*, ein und hat sich vorgenommen, für den Regelstudiengang ein Kerncurriculum zu definieren, das von einem Online-Curriculum flankiert werden soll. Ab dem ersten klinischen Semester wird für Studierende die fakultative Veranstaltung *Good Scientific Practice* angeboten. Die Programme Pre-SciMed und SciMed bieten eine wissenschaftliche Zusatzqualifikation für interessierte Studierende an. Der Pre-SciMed-Teil umfasst ein zweisemestriges Curriculum und ein zweiwöchiges Praktikum, in dem die grundlegenden Labortechniken vermittelt werden. Der SciMed-Teil umfasst die Promotion.

Das Studiendekanat der Medizinischen Fakultät führt derzeit ein *Curriculum Mapping* durch. Dafür wurden mit Hilfe einer NKLM-basierten Datenbank alle curricularen Lehrveranstaltungen im Studiengang Humanmedizin erfasst und mit den im NKLM geforderten Teilkompetenzen, Lernzielen und Prüfungen abgeglichen, um Lücken bzw. Redundanzen im Curriculum auszumachen. Nach Auswertung der Ergebnisse soll das Curriculum dem 2016 verabschiedeten Leitbild Lehre angepasst werden. In dem Leitbild wurde festgelegt, dass das Studium stärker interdisziplinär, interprofessionell, patientennah und patientenzentriert aufgebaut werden und sich am NKLM orientieren soll. Dafür sollen u. a. vorklinische und klinische Inhalte künftig besser miteinander verzahnt und ein longitudinales Wissenschaftscurriculum mit Fokus auf evidenzbasierter Medizin implementiert werden. Auch Patientenkontakte sollen künftig früher, möglichst ab dem ersten oder zweiten Fachsemester stattfinden. Nach dem derzeitigen Curriculum erfolgen Patientenkontakte im vorklinischen Abschnitt lediglich im Rahmen des Krankenpflegepraktikums und bei Demonstrationen von Patientinnen und Patienten in den Seminaren und Vorlesungen. Derzeit wird vor allem das longitudinale Kommunikationscurriculum „BonnKomm“ mit Blick auf das durch den Masterplan Medizinstudium 2020 fokussierte Nationale Mustercurriculum Kommunikation weiter ausgebaut und durch Zentralisierung und Strukturierung professionalisiert. Weiterhin besteht ein modulares Curriculum, welches die Bereiche Arbeitsschutz, Hygiene, Patientensicherheit und Recht longitudinal integriert. Darüber hinaus wird z. Zt. ein Curriculum zur Wissenschaftskompetenz – flankiert durch die o. g. fakultativen Lehrveranstaltungen – sowie zum Interprofessionellen Lernen entwickelt. Hinsichtlich der Wissenschaftskompetenz hat der Fachbereich Allgemeinmedizin bereits eine Anpassung der verantworteten Lehrveranstaltungen hinsichtlich evidenzbasierter Medizin vorgenommen. In den kommenden Monaten wird eine interprofessionelle Ausbildungsstation für PJ-Studierende und Pflegeschülerinnen bzw. Pflegeschüler implementiert, die ab dem kommenden Frühjahr 2019 in der Universitätskinderklinik eröffnet werden soll und von der Robert-Bosch-Stiftung gefördert wird. Flankierend wird ein Longitudinalcurriculum entwickelt.

Im Studiengang Zahnmedizin orientiert sich die Lehre am NKLZ und ist sowohl im präklinischen als auch im klinischen Bereich auf eine praxisnahe und patientenzentrierte Ausbildung ausgerichtet. Die UMB hat sich mit integrierten Unterrichts- und präklinischen Einführungskursen auf die erwartete Einführung einer neuen Approbationsordnung für Zahnärzte (ZÄPrO) vorbereitet. Dafür werden Ausbildungssituationen in *skillslabs* simuliert und über vier Semester integrierte Behandlungskurse angeboten, die nach Auskunft der UMB ein Alleinstellungsmerkmal darstellen. Zur Förderung der Interdisziplinarität wurden spezifische Ausbildungsprogramme u. a. mit der Dermatologie, der HNO und der Pharmakologie entwickelt. An den zahnmedizinischen Unterrichtseinheiten nehmen auch Auszubildende für zahnmedizinische Assistenzberufe teil, um die Studierenden auf die interprofessionelle Interaktion mit anderen Berufsgruppen vorzubereiten. Die Studierenden werden laut Selbstbericht in die Grundlagen der digitalen Zahnmedizin (z. B. CAD/CAM-Technologien) eingeführt. Allerdings fehlt es bisher an den Investitionen für das Ausrollen der CAD/CAM-Technologie in den integrierten Kursen und in der begleitenden Krankenversorgung.

Die derzeitige Bau- und Reinvestitionsplanung wird nach Angabe des Standortes bereits auf die zu erwartenden Anforderungen einer neuen ZÄPrO abgestimmt. Die Bau- und Investitionsmaßnahmen wurden im Rahmen eines Masterplans Zahnmedizin entwickelt, die sowohl den Sanierungsbedarf als auch die Zukunftsvision im Bereich der Zahnmedizin in Bonn darlegt. Dies beinhaltet sowohl eine Sanierung im Bestand als auch einen Neubau im Bereich der zahnmedizinischen Lehre. Der Neubau, welcher mit ca. 2500 m<sup>2</sup> Nutzfläche geplant ist und sich in direkter Nachbarschaft und Verbindung zur derzeitigen zahnmedizinischen Klinik befindet, wurde 2016 mit einem Umfang von ca. 19 Mio. Euro zur Finanzierung aus Landesmitteln im Rahmen des Programms Qualität der Lehre an das MKW gemeldet. Ziel dieses Neubaus ist es, eine zahnmedizinische Lehre mit digitalem Schwerpunkt auf höchstem internationalen Standard zu gewährleisten. Dies beinhaltet v. a. eine starke Nutzung von Simulationsphantomarbeitsplätzen, die auch eine für die Lehre wichtige höhere Objektivierbarkeit von Prüfungsleistungen gegenüber klassischen Prüfverfahren erlauben. Derzeit befindet sich der Bau in der Planungsphase und es soll noch im Jahr 2018 mit der Bodenerkundung begonnen werden.

Darüber hinaus wurde eine Reihe von sofortigen Maßnahmen beschlossen, welche bereits umgesetzt sind, bzw. sich in Umsetzung befinden. Dazu gehören neu eingerichtete Patientensimulationsarbeitsplätze (Kosten: ca. 2,4 Mio. Euro) für den vorklinischen Ausbildungsbereich, eine Neuausstattung der Präsentationstechnik in den Seminarräumen und Hörsälen der Zahnklinik (Kosten:

ca. 20 Tsd. Euro) und die Neubeschaffung von Behandlungstühlen für die integrierten klinischen Behandlungskurse (Kosten: ca. 2,5 Mio. Euro).

#### *Weitere Studiengänge*

Neben den Studiengängen Human- und Zahnmedizin bietet die Medizinische Fakultät die konsekutiven Masterstudiengänge *Neurosciences* und *Medical Immunosciences and Infection* sowie die konsekutiven Masterstudiengänge *Global Health* an. Der konsekutive Masterstudiengang *Medical Immunosciences and Infection* richtet sich an Bewerberinnen und Bewerber, die als Zugangsvoraussetzung einen ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss in den Fächern (Molekulare) Biomedizin, Biochemie, Chemie, Pharmazie, Biotechnologie, Biologie, Humanbiologie oder Medizin (zweites Staatsexamen) oder in einem verwandten Fach nachweisen. Zum Wintersemester werden jeweils 20 Studienplätze vergeben. Nach Angabe des Standorts musste aufgrund der hohen Bewerberzahl bisher immer ein Auswahlverfahren stattfinden. Der konsekutive Masterstudiengang *Neurosciences* richtet sich an Bewerberinnen und Bewerber, die als Zugangsvoraussetzung einen ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss in Neurowissenschaften, Biologie, Medizin, Biotechnologie, Psychologie, Pharmazie, Chemie oder Physik oder in einem verwandten Fach nachweisen. In beiden Studiengängen werden keine Studiengebühren erhoben. Die Studierenden des Studiengangs *Neurosciences* erhalten über einen Zeitraum von zwölf Monaten ein Stipendium i. H. v. 800 Euro monatlich. Die Mittel werden von *IMPRS Brain and Behavior*, dem Forschungszentrum *caesar* und dem SFB 1089 „*Synaptic Micronetworks in Health and Disease*“ bereitgestellt.

2017 waren in diesen Masterstudiengängen insgesamt 76 Studierende eingeschrieben. Die Lehrveranstaltungen stehen auch den Studierenden der Humanmedizin offen. Darüber hinaus ist die Medizinische Fakultät an den Masterstudiengängen *Life and Medical Sciences*, *Drug Research*, Mikrobiologie und Biotechnologie sowie am Bachelorstudiengang Molekulare Biomedizin beteiligt.

#### IV.1.b Zugang und Verbleib der Studierenden

Das Auswahlverfahren der Medizinstudierenden überlässt die Universität Bonn z. Zt. ausschließlich dem Bewerbungsportal Hochschulstart. Ein hochschuleigenes Auswahlverfahren wird nach Angabe der UMB derzeit entwickelt. Die Studierenden des geplanten Studiengangs „Humanmedizin Bonn-Siegen“ werden nach denselben Kriterien ausgewählt wie die „Bonner“ Studierenden und wissen von Beginn an, dass sie nach dem sechsten Semester nach Siegen gehen.

Zwischen 2012 und 2017 schlossen die Studierenden das Humanmedizinstudium nach durchschnittlich 14,4 Semestern ab. Im selben Zeitraum betrug der Anteil der Absolventinnen und Absolventen, die länger als 17 Semester studierten, 7,1 %. 2017 schlossen in der Humanmedizin 93 % der Absolventinnen und

Absolventen ihr Studium in der Regelstudienzeit ab, in der Zahnmedizin waren es 78 %. Die Fakultät wertet diese Zahlen als Erfolg. Bei den Prüfungsergebnissen für den ersten Abschnitt der Ärztlichen Prüfung (M1-Prüfung) lag der Standort Bonn zwischen 2009/10 und 2014/15 auf Platz 26 (von 31). Beim Zweiten Abschnitt der Ärztlichen Prüfung (M2-Prüfung) lag die Universität Bonn laut IMPP zwischen 2009 und 2017 bundesweit gemittelt auf dem 18. Platz von insgesamt 36 Einrichtungen.

Die UMB hat ein besonderes Beratungsprogramm für Studierende eingerichtet, die eine Leistungsprüfung zweimal nicht bestanden haben. Das Mentoringprogramm SEMM wurde aufgelegt, um Studierende individuell zu anschließenden Beschäftigungsmöglichkeiten zu beraten.

### Übersicht 8: Entwicklung der IMPP-Ergebnisse an der Universitätsmedizin Bonn, 2009–2017

Jahr	2009/2010 <sup>1</sup>	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18
	Rang (von x Standorten)	Rang (von x Standorten)	Rang (von x Standorten)	Rang (von x Standorten)	Rang (von x Standorten)	Rang (von x Standorten)	Rang (von x Standorten)	Rang (von x Standorten)	Rang (von x Standorten)
Bonn	1. Abschnitt der Ärztlichen Prüfung (Physikum)								
	27 (von 31)	24 (von 31)	31 (von 31)	26 (von 31)	26 (von 31)	24 (von 31)	23 (von 29)	16 (von 28)	17 (von 28)
	2. Abschnitt der Ärztlichen Prüfung								
	2 (von 36)	28 (von 36)	7 (von 36)	22 (von 36)	22 (von 36)	29 (von 36)	17 (von 36)	17 (von 36)	15 (von 37)

|<sup>1</sup> Für die Daten zum 1. Abschnitt der ärztlichen Prüfung 2009 gilt das Prüfungsjahr „Herbst 2008/ Frühjahr 2009“, da es keine Daten zum „Herbst 2009/Frühjahr 2010“ gab.

Quelle: Institut für Medizinische und Pharmazeutische Prüfungsfragen (IMPP) mit eigener Bestimmung der Rangplätze.

## IV.2 Professionalisierung und Qualitätssicherung

### IV.2.a Didaktische Qualifizierung

Die Hauptvorlesungen werden an der UMB i. d. R. von Professorinnen und Professoren und von Oberärztinnen und Oberärzten gehalten. Für die curriculare Lehre, insbesondere für den Unterricht am Krankenbett und die klinischen Blockpraktika werden auch wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie Lehrbeauftragte eingesetzt. In letzter Zeit werden vermehrt auch studentische Tutorinnen und Tutoren für *Peer-Education*-Projekte in der fakultativen Lehre und im *skillslab* eingesetzt. Derzeit läuft ein Berufungsverfahren für eine Professur für Medizindidaktik mit einem Schwerpunkt auf Digitalisierung (Stand: Januar 2019).

In der Habilitationsordnung der Medizinischen Fakultät der Universität Bonn wird eine Didaktikfortbildung bislang empfohlen. Bei Ausschreibungen und

Berufungsverfahren werden die bisherige Lehrexpertise und didaktische Qualifikationen berücksichtigt. Laut Selbstbericht wurde das Angebot an Didaktiktrainings, die im Rahmen des medizinischen Didaktikprogramms DoT.Med angeboten werden, seit 2016 qualitativ und quantitativ weiter ausgebaut. In sogenannten Kompaktworkshops werden die Lehrenden dafür ausgebildet, kompetenzbasierte Prüfungen, wie OSCE und strukturierte mündliche Prüfungen, zu entwickeln und durchzuführen. Die Inhalte dieser Fortbildungen orientieren sich nach Angabe der UMB auch an den Erkenntnissen der medizinischen Bildungsforschungsplattform *Best Evidence Medical Education* (BEME). Zwischen 2015 und 2017 nahmen insgesamt 240 Personen an den Trainings teil. |<sup>34</sup>

In der Humanmedizin werden die Lehrenden in medizindidaktischen Seminaren geschult, digitale Lehr- und Lernformate zu entwickeln und einzusetzen. Studierende des postgradualen Studiengangs *Master of Medical Education* werden von der Fakultät gefördert, indem ihre Studiengebühren anteilig übernommen werden. Im Gegenzug verpflichten sich die Absolventinnen und Absolventen, an der UMB medizindidaktische Kurse zu halten und die Weiterentwicklung der Lehrqualität zu unterstützen.

Die UMB bindet externe Expertinnen und Experten von den außeruniversitären Forschungseinrichtungen DZNE und *caesar* in die Lehre ein, um die Studierenden mit der dort stattfindenden Forschungsarbeit vertraut zu machen.

#### IV.2.b Qualitätssicherung

Die akademische Lehre wird an der Universität Bonn auf der Grundlage der fakultätsübergreifenden Evaluationsordnung (EvaLS) regelmäßig evaluiert. Die Verantwortung für die Durchführung des Evaluationsverfahrens liegt beim Rektorat, das jedes Jahr einen Evaluationsbericht veröffentlicht. Die EvaLS sieht vor, dass die Fakultäten eine Evaluationsprojektgruppe einrichten, die fakultätsweit für die Durchführung der Evaluationsinstrumente verantwortlich ist. Die EvaLS sieht folgende Instrumente regulär vor: allgemeine Studierendenbefragung, Studienverlaufsauswertung und Kenndatenanalyse, Modulevaluation, Lehrveranstaltungsevaluation und Absolventenbefragung. An der Medizinischen Fakultät wird die Pflichtlehre in der Humanmedizin getrennt nach Vorklinik und Klinik und für die Zahnmedizin semesterweise nach Veranstaltungen evaluiert. Die Ergebnisse werden den Fachbereichsverantwortlichen zugeleitet. Ggf. werden einzelne Lehrende zu Gesprächen mit der Studiendekanin bzw. dem Studiendekan eingeladen, um auf Verbesserungen in der Lehre

|<sup>34</sup> Unter den teilnehmenden Medizinerinnen und Mediznern hatten 3,5 % einen Professorentitel, 14,9 % den Titel PD, 50,9 % einen Dokortitel und 17,1 % der Teilnehmenden keinen Titel.

hinzuwirken. Auf der Website des Studiendekanats wird ein fakultätsweites Ranking für die Lehrveranstaltungen veröffentlicht. Die Medizinische Fakultät kann jährlich zwei Personen für den universitätsweiten Lehrpreis nominieren, der mit 4 Tsd. Euro dotiert ist. Für die LOM in der Lehre siehe A.VII.2.

Für die hochschulübergreifende Qualitätssicherung in der Lehre wurden an den universitätsmedizinischen Standorten in Nordrhein-Westfalen Innovationscluster eingerichtet, die bestimmte Aspekte der Qualitätssicherung analysieren sollen. Am Standort Bonn wurde das Innovationscluster Weiterentwicklung des Praktischen Jahres in NRW eingerichtet, um im Schwerpunkt mit Hilfe von Lehrforschungsstudien genauere Erkenntnisse zu den Anforderungen an eine gute PJ-Ausbildung und zur inhaltlichen Weiterentwicklung des PJ zu erhalten. |<sup>35</sup> Die Ergebnisse werden den anderen Standorten zugänglich gemacht und sollen dazu beitragen, die PJ-Logbücher an eine kompetenzorientierte Ausbildung anzupassen. Entsprechende Folgestudien zur Erfassung und Umsetzung von Ausbildungsstrategien sollen 2018 in Bonn beginnen. Die Innovationscluster NRW wurden von den Studiendekaninnen und -Studiendekanen sowie den Dekaninnen und Dekanen der Medizinischen Fakultäten in Nordrhein-Westfalen initiiert und werden durch Landesbeiträge unterstützt. Die Innovationscluster und deren Ergebnisse werden im Rahmen des mittlerweile jährlich stattfindenden Tag der Lehre der Medizinischen Fakultäten in Nordrhein-Westfalen reevaluiert.

## **A.V KRANKENVERSORGUNG**

---

Als Maximalversorger erstreckt sich das Einzugsgebiet des UKB laut Selbstbericht über das südliche Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz. Nach Angabe des Standorts betrug der Anteil der überregionalen Patientinnen und Patienten insgesamt 34,1 %, besonders hoch war er in der Klinik für Kardiologie mit 74,5 %. Der primäre Leistungsbereich des UKB ist in acht Zentren organisiert (siehe A.I.1.b). Für die Versorgungseinrichtungen in dieser Region übernimmt das UKB zum Teil sekundärmedizinische Leistungen. Zu einigen Partnern pflegt das UKB eine enge Kooperation in der Krankenversorgung. Ein Beispiel dafür ist das gemeinsam mit dem Universitätsklinikum Köln betriebene Centrum für Integrierte Onkologie (CIO). Das UKB verfolgt die Strategie, leichtere Fälle an die umliegenden Krankenhäuser abzugeben und sich auf die schwereren Fälle zu

|<sup>35</sup> Weitere Innovationscluster an universitätsmedizinischen Standorten in NRW zur Verbesserung der Lehre sind: Praktische Fähigkeiten (Aachen und Köln), Simulationspatienteneinsatz (Essen), Evaluation (Bochum), Prüfungsentwicklung (Münster), Medizindidaktik (Düsseldorf, Aachen und Bochum).

konzentrieren. Aus dieser Strategie erklärt sich nach Angaben des Standorts der relativ hohe CMI, der 2017 bei 1,8 lag.

Neben den regionalen und überregionalen Kooperationen ist das UKB auch Mitglied in nationalen Netzwerken, wie dem Netzwerk Genomische Medizin, und unterhält Kooperationsbeziehungen zu ausländischen Partnern. Ein besonderes Alleinstellungsmerkmal weist das UKB in der Gerinnungsmedizin auf. So ist das Institut für Hämostaseologie und Transfusionsmedizin des UKB nach Angabe des UKB das größte seiner Art in Europa. Patientinnen und Patienten mit Gerinnungsstörungen werden bei chirurgischen und interventionellen Eingriffen interdisziplinär durch das Institut und die Fachkliniken versorgt; ein weiterer Behandlungsschwerpunkt liegt nach eigener Darstellung im ambulanten Bereich.

Perspektivisch will das UKB seine Rolle als universitärer Maximalversorger nach eigenen Angaben in Abstimmung mit den regionalen und überregionalen Kooperationspartnern weiter ausbauen. Dafür soll die bereits beschriebene Differenzierung der einzelnen Fächer durch den Aufbau von spezialisierten Abteilungen weiter vorangetrieben werden. Nach Auffassung des Standortes Bonn wird die Zentrumsfunktion, die das UKB *de facto* in der Krankversorgung einnimmt, in der derzeitigen Krankenhausplanung des Landes Nordrhein-Westfalen nicht ausreichend abgebildet. Die UMB würde es daher begrüßen, wenn das MKW NRW in Abstimmung mit dem Ministerium für Arbeit, Gesundheit und Soziales des Landes Nordrhein-Westfalen die Aufgaben der Universitätskliniken in der Krankenversorgung definieren würde, da dies nach Ansicht der UMB nicht im Rahmen von regionalen Krankenhausplanungskonferenzen geleistet werden könne. |<sup>36</sup>

Übersicht 9 stellt die Kennzahlen der Krankenversorgung im Vergleich zum landes- und bundesweiten Durchschnitt dar.

|<sup>36</sup> Ergänzung zur Landeskrankenhausplanung in Nordrhein-Westfalen: „Am 23. Juli 2013 ist der Krankenhausplan NRW 2015 in Kraft getreten. Die neuen Rahmenvorgaben für die rund 400 Krankenhäuser in Nordrhein-Westfalen sollten bis zum Jahr 2015 umgesetzt werden. Festlegungen für einzelne Krankenhäuser enthält der Krankenhausplan NRW 2015 nicht. Solche Konkretisierungen der Rahmenvorgaben werden in regionalen Planungskonzepten entwickelt, die nach Bewertung durch die jeweiligen Bezirksregierungen abschließend vom Ministerium für Arbeit, Gesundheit und Soziales entschieden werden. Konkrete Vorschläge dazu machen insbesondere die Krankenhausträger selbst oder die Landesverbände der Krankenkassen“, Link: <https://www.mags.nrw/krankenhausplan-nordrhein-westfalen>, zuletzt abgerufen am 10.08.2018.

**Übersicht 9: Kennzahlen der Krankenversorgung am Universitätsklinikum Bonn, 2017**

	<b>Bonn 2017</b>	<b>NRW-Durchschnitt (ohne Bochum) 2017</b>
<b>Aufgestellte Betten insgesamt</b>	<b>1.270</b>	<b>1.321,7</b>
darunter Intensivbetten	126	171,0
Anteil Intensivbetten in %	9,9	12,9
<b>Stationäre Leistungen</b>		
Aufnahmen in die vollstat. Behandlung	47.353	52.581,8
Teilstationäre Behandlungstage	6.539	13.910,8
Nutzungsgrad der Betten   <sup>1</sup> in %	82,3	-
Verweildauer   <sup>2</sup> in Tagen	7,1	7,3
Erlöse aus allg. Krankenhausleistungen, ohne Ambulanzen (in Mio. Euro)   <sup>3</sup>	372,7	398,4
Case Mix Index (CMI)	1,8	-
Landesbasisfallwert (in Euro) ohne Ausgleiche	3.355	3.355
<b>Ambulante Leistungen</b>		
Ambulante Behandlungsfälle/Poliklinische Neuzugänge	280.540	255.611,8
Erlöse aus ambulanten Leistungen (in Mio. Euro)   <sup>4</sup>	188,2	81,1
Umsatz aus der Krankenversorgung (in Mio. Euro)   <sup>5</sup>	560,9	479,4
<b>Relationen</b>		
Aufgestellte Betten pro ärztl. Vollzeitäquivalent   <sup>6</sup>	1,4	1,5
Aufnahmen i. d. vollstat. Behandlung pro ärztl. Vollzeitäquivalent   <sup>6</sup>	51,5	60,0
Aufgestellte Betten pro Pflegekraft (VZÄ)	1,0	0,9

- = Angaben nicht verfügbar.

|<sup>1</sup> Berechnet als Berechnungs- und Belegungstage insgesamt/(Aufgestellte Betten insgesamt (Jahresdurchschnitt) \* 365)

|<sup>2</sup> Berechnet als Berechnungs- und Belegungstage insgesamt/Entlassungen aus der vollstat. Behandlung (ohne Sterbefälle)

|<sup>3</sup> Gemäß Gewinn- u. Verlustrechnung (GuV), berechnet als: Erlöse aus Krankenhausleistungen + Erlöse aus Wahlleistungen + Nutzungsentgelte der Ärzte.

|<sup>4</sup> Im NRW-Durchschnitt (ohne Bochum) liegt der Median bei 65,2 Mio. Euro für die Erlöse aus ambulanten Leistungen. Die Spannweite für die Erlöse aus ambulanten Leistungen beträgt 161,43 Mio. Euro ( $x_{\max}=188,2$  Mio. Euro -  $x_{\min}=26,8$  Mio. Euro). Für Düsseldorf: Hierin sind die Erlöse aus den Behandlungen am MVZ und die Abgabe von Medikamenten an ambulante Patienten und Patientinnen nicht enthalten.

|<sup>5</sup> Gemäß Gewinn- u. Verlustrechnung (GuV), berechnet als: Erlöse aus Krankenhausleistungen + Erlöse aus Wahlleistungen + Nutzungsentgelte der Ärzte + Erlöse aus ambulanten Leistungen.

|<sup>6</sup> Ohne Vorklinik und klinisch-theoretische Institute.

Quellen: Selbstbericht der Universitätsmedizin Bonn; NRW-Durchschnitt: Selbstberichte der Standorte; eigene Berechnung.

Laut aktuellem Feststellungsbescheid vom 8. Dezember 2017 verfügt das UKB über 1.300 Planbetten, darunter 30 tagesklinische Plätze bei insgesamt 1.270 aufgestellten Betten. Die Betten sind jeweils einer Klinik und innerhalb der Klinik einer bestimmten Abteilung zugeordnet. Nach Angabe der UMB ist eine Erhöhung der Planbettenzahl derzeit nicht vorgesehen, aufgrund der Neuordnung der Pflichtversorgungsgebiete in der Psychiatrie und der Leistungssteigerung in der Neurologie mittelfristig aber nicht ausgeschlossen. Die aufgestellten Betten waren 2017 zu 82,3 % ausgelastet, verglichen mit den beiden Vorjahren bedeutete dies einen leichten Rückgang. Die tagesklinischen bzw. teilstationären Behandlungstage waren zwischen 2015 und 2017 um 31 % rückläufig. Nach Ansicht der UMB stellt diese Behandlungsform ein unverzichtbares Bindeglied zwischen stationärer und ambulanter Versorgung dar, um besonderen Therapieerfordernissen und Patientensituationen gerecht zu werden.

Der Case-Mix-Index stieg zwischen 2015 und 2017 von 1,72 auf 1,81 an. Dieser Anstieg bildet die Strategie des UKB ab, die universitäre Spitzenmedizin auszubauen und weniger schwerwiegende Fälle den regionalen Wettbewerbern zu überlassen, die im Einzugsgebiet des UKB laut Selbstbericht zahlreich vorhanden sind. Dafür hat das UKB Kooperationen mit umliegenden Krankenhäusern abgeschlossen, die dazu führen, dass nach gemeinsamer Indikationsstellung Leistungen mit hohen Relativgewichten durch das UKB erbracht werden. Mitunter war die Steigerung der Leistungsfähigkeit des UKB in bestimmten Kliniken ein Grund dafür, dass die Zahl komplexer Fälle gesteigert werden konnte. Beispiele dafür sind nach Angabe des Standorts die Chirurgie und die Neurochirurgie. Darüber hinaus werden inzwischen viele Leistungen, die früher stationär behandelt wurden, inzwischen ambulant durchgeführt, was eine Steigerung der durchschnittlichen Fallschwere im stationären Bereich zur Folge hat.

Folgende klinische Schwerpunkte und Kompetenzen zeichnen das UKB nach eigenen Angaben in besonderem Maße aus:

- \_ Neurodegenerative Erkrankungen,
- \_ ZNS-Tumorerkrankungen, Neuroonkologie,
- \_ Zerebrovaskuläre Erkrankungen,
- \_ Neuroinflammation,
- \_ Polygene psychiatrische Erkrankungen,
- \_ Kognitive Störungen,
- \_ Zentrum für Seltene Erkrankungen,
- \_ Familiäre Krebserkrankungen,
- \_ Intensivmedizin, ECMO-Zentrum,
- \_ Pränatalmedizin und Neonatologie, inkl. ECMO-Therapie,
- \_ Onkologie mit Immunonkologie,

- \_ Immun- und virusvermittelte gastrointestinale, hepatologische und nephrologische Erkrankungen,
- \_ Herz- und Gefäßdegeneration,
- \_ Hämophiliediagnostik/-therapie,
- \_ Allergische Erkrankungen,
- \_ Infektionen, parasitäre Infektionen, Hygiene,
- \_ Parodontopathien.

Am UKB wurden zwischen 2015 und 2017 insgesamt 65 Leber-, 66 Nieren- und 310 Knochenmarktransplantationen (KMT) durchgeführt. Die UMB betrachtet Transplantationen als wichtige Leistung eines universitären Maximalversorgers. Der Standort bedauert, dass die Zahl der Transplantationen von Lebern, Nieren und Knochenmark in dem genannten Zeitraum leicht rückläufig waren und führt diese Entwicklung auf einen Rückgang der Spenderbereitschaft zurück. Im ersten Halbjahr 2018 standen laut Selbstbericht auf der Warteliste für Nierentransplantationen rd. 220 Patientinnen und Patienten.

**Übersicht 10: Fallzahlen transplantierte Organe am Universitätsklinikum Bonn, 2015–2017**

	Anzahl der Transplantationen		
	2015	2016	2017
Lebertransplantationen	26	19	20
davon Lebendspende	1	0	0
Nierentransplantationen	23	22	21
davon Lebendspende	4	1	3
Knochenmarktransplantationen	108	102	100

Quelle: Selbstbericht der Universitätsmedizin Bonn; eigene Berechnung.

Eine Übersicht über die Transplantationsmedizin an den universitätsmedizinischen Standorten in NRW findet sich in der übergreifenden Stellungnahme des Wissenschaftsrates zur Weiterentwicklung der Universitätsmedizin in Nordrhein-Westfalen. |<sup>37</sup>

## V.2 Ambulante Versorgung

Das UKB verfügt über 34 Hochschulambulanzen, dort wurden 2017 im vierten Quartal rd. 123 Tsd. Behandlungen (bzw. rd. 89 Tsd. Quartalsfälle) erbracht. Da

|<sup>37</sup> Wissenschaftsrat: Stellungnahme zur Weiterentwicklung der Universitätsmedizin Nordrhein-Westfalen (Drs. 8064-19), Rostock Oktober 2019.

Deutschland im internationalen Vergleich einen der höchsten Anteile stationärer Behandlungsfälle aufweise, strebt das UKB an, mehr ambulant und weniger stationär zu behandeln. Die Zahl der ambulanten Behandlungen stieg nach Angabe des UKB zwischen 2010 und 2017 um 32 %.

In der Zahnmedizin stiegen die ambulanten Behandlungsfälle zwischen 2015 und 2017 um 2,6 % auf ca. 33 Tsd. Fälle im Jahr 2017 an, die Erlöse (ohne Privatpatientinnen und -patienten) stiegen im selben Zeitraum um 2,9 %. Beim Studiengang Zahnmedizin ist die ambulante und stationäre Versorgung integraler Bestandteil der Ausbildung, da die klinischen Kurse überwiegend an Patientinnen und Patienten stattfinden. Die Krankenversorgung der Zahnmedizin ist einschließlich der Erlöse aus Krankenversorgung dem wissenschaftlichen Vorstand und der Medizinischen Fakultät zugeordnet.

Das UKB nutzt – mit Ausnahme des § 118 a (Geriatrische Institutsambulanzen) – alle Möglichkeiten des SGB V zur ambulanten Versorgung:

- \_ Medizinisches Versorgungszentrum (MVZ) nach § 95 SGB V, an dem sieben Fachbereiche beteiligt sind: Augenklinik, Hämatologie, Humangenetik, Medizin II, Allgemeine Pädiatrie, Orthopädie, Radiologie. Es werden rd. 34 Tsd. Fälle pro Jahr behandelt;
- \_ ambulantes Operieren im Krankenhaus (§ 115 b SGB V): rd. 3 Tsd. Fälle pro Jahr;
- \_ ambulante Behandlung durch Krankenhäuser bei Unterversorgung (§ 116 a SGB V): rd. 17 Tsd. Behandlungen pro Jahr; diese ambulante Leistung hat zwischen 2015 und 2017 um 8,7 % zugenommen;
- \_ ambulante spezialfachärztliche Versorgung (§ 116 b SGB V): rd. 17 Tsd. Fälle pro Jahr;
- \_ Hochschulambulanzen (§ 117 SGB V): rd. 86 Tsd. Fälle pro Jahr;
- \_ Psychiatrische Institutsambulanzen (§ 118 SGB V): rd. 3,6 Tsd. Behandlungen pro Jahr;
- \_ besondere Versorgung (§ 140 a SGB V): durchschnittlich 170 Fälle pro Jahr.

Nach Auffassung der UMB profitieren Forschung und Lehre davon, wenn dank der ambulanten Angebote die gesamte Versorgungskette von der Diagnostik über Indikationsstellung bis zur Nachsorge alle Behandlungsschritte abgebildet sind. Zudem ergänzen die ambulanten Leistungen des UKB das Angebot der niedergelassenen Ärztinnen und Ärzte und verhindern somit laut Selbstbericht eine Versorgungslücke in der Region.

## V.3.a Allgemeine Wirtschaftlichkeit

Als universitärer Maximalversorger nimmt das UKB nach eigener Darstellung eine Sonderaufgabe in der Gesundheitswirtschaft wahr, die bestimmte Vorhaltekosten erforderlich machen, z. B. aufgrund der Behandlung seltener Krankheiten, extremer Krankheitsverläufe und durch die Facharztweiterbildung. Das UKB bemängelt, diese Sonderausgaben würden nicht durch die Sozialleistungsträger abgedeckt, sondern müssten durch Einsparungen und Eigenmittel kompensiert werden. Daher sei eine auskömmliche Finanzierung der Sonderaufgaben nicht gegeben.

Das UKB startete 2015 ein Sanierungsprogramm, im Zuge dessen alle Leistungsbereiche auf ihre Wirtschaftlichkeit hin geprüft und ggf. reorganisiert wurden. Nachdem das UKB 2014 einen Jahresfehlbetrag in Höhe von rund 20 Mio. Euro erwirtschaftet hatte, erzielte das Klinikum in den Jahren 2016 und 2017 einen Jahresüberschuss in Höhe von jeweils rund 4 Mio. Euro. Sekundäre Leistungsbereiche, wie z. B. Laboratorien und Pathologie, werden ausschließlich am UKB selbst erbracht. Im Zuge des Sanierungsprogrammes wurden diese Leistungen (z. B. Laboratorien, Pathologie) ebenfalls auf ihre Wirtschaftlichkeit geprüft und ihre Kosten durch gezielte Maßnahmen, wie eine Zentralisierung von Leistungen, gesenkt. Das UKB erbringt darüber hinaus sekundärmedizinische Leistungen für seine regionalen Kooperationspartner. Im tertiären Leistungsbereich (z. B. Gebäudereinigung, Catering) werden die Dienstleistungen überwiegend von Tochtergesellschaften erbracht, die zu 100 % dem UKB gehören. Teilweise werden Leistungen nach einer Wirtschaftlichkeitsanalyse aber auch ausgelagert. Die im Zuge des Sanierungsprogramms vorgenommenen Wirtschaftlichkeitsanalysen sollen auch in Zukunft für alle drei Leistungsbereiche fortgeführt werden.

## V.3.b Ambulanz

Die Obergrenze von max. 18 Tsd. Behandlungsfällen in den Hochschulambulanzen pro Quartal wurde 2016 aufgehoben. Die Kostenpauschale pro Quartalsfall wurde zwischen 2015 und 2018 von 92,84 Euro auf 145 Euro kontinuierlich angehoben. Insgesamt erzielten die Hochschulambulanzen 2017 ein Defizit von rd. 8,9 Mio. Euro. Damit fiel das Defizit um 3,5 % geringer aus als noch 2015. Nachdem die Zahnklinik 2016 ein Defizit in Höhe von 43 Tsd. Euro erwirtschaftet hatte, erzielte sie 2017 u. a. aufgrund geringerer Kosten für das Personal einen Überschuss in Höhe von 481 Tsd. Euro.

Aus Sicht des Standortes fällt die Kostenpauschale für die Hochschulambulanzen gemessen an den Ist-Kosten deutlich zu niedrig aus. Für das Jahr 2018 kommt das UKB nach eigenen Berechnungen bei einer Kostenpauschale von

145 Euro pro Quartalsfall auf ein Defizit von knapp 100 Euro pro Quartalsfall. Das UKB reagiert darauf mit Prozessanalysen und Optimierungsansätzen, die zu einem effizienteren und effektiveren Ressourceneinsatz führen sollen. Zudem schöpft es nach eigenen Angaben die Möglichkeiten zur Abrechenbarkeit ambulanter Leistungen besser aus. Dennoch fordert das UKB in den Verhandlungen zu den Vergütungssätzen für 2019 eine Anhebung der Kostenpauschale für die Hochschulambulanzen und eine Abschaffung der Fallzahlbegrenzung. Bei den Verhandlungen zur Notfallversorgung hat das UKB laut Selbstbericht mit den Kostenträgern eine Einigung für die Augenheilkunde erreicht; bei der allgemeinen Notfallversorgung und der Notfallversorgung von HNO-Patientinnen und -Patienten wurde nach Angabe des Standortes noch keine Lösung gefunden.

2017 erzielte das UKB insgesamt Erlöse i. H. v. 188,2 Mio. Euro aus ambulanten Leistungen. 62,8 % dieser Erlöse stammten aus der Hämophiliebehandlung. Diesen Erlösen stehen entsprechende Personal- und Sachkosten gegenüber. Die Hämophiliebehandlung hat in früheren Jahren einen wesentlich höheren Deckungsbeitrag zum positiven Ergebnis des UKB beigetragen. Dieser Deckungsbeitrag ist in den vergangenen Jahren substantiell gesunken.

#### V.4 Qualitätssicherung

Das Qualitätsmanagement des UKB wurde nach DIN ISO 9001:2015 zertifiziert. Das interne Qualitäts- und Risikomanagement wird intern koordiniert und weiterentwickelt, für die operative Umsetzung wurden dezentral Verantwortliche bestimmt. Darüber hinaus werden in einzelnen Leistungsbereichen ergänzend Fachzertifizierungen durchgeführt. Derzeit verfügen 17 einzelne Leistungsbereiche über eine solche Fachzertifizierung. Am UKB ist ein Institut für Patientensicherheit angesiedelt, das Beratungsleistungen anbietet und Projekte zur Qualitätsverbesserung durchführt.

Das Risikomanagement ist zentral organisiert. Risiken, die aus dem klinischen oder nichtklinischen Bereich gemeldet werden, werden mit Hilfe einer Spezialsoftware bewertet und für den Vorstand des Klinikums aufbereitet. Im klinischen Bereich wurde zusätzlich das *Critical Incident Reporting System* implementiert, bei dem risikorelevante Vorfälle anonym gemeldet werden können. Das UKB beteiligt sich auch an einem einrichtungsübergreifenden Verbund des CIRS-Meldesystems. Seit 2016 ist das UKB Mitglied in der Initiative „Qualität der Medizin“, an der sich Krankenhäuser in Deutschland und in der Schweiz beteiligen. Ziel dieser Initiative ist es, über Kriterien zur *Outcome*-Qualität aus Routinedaten Hinweise auf Optimierungspotenziale zu erhalten. Darüber hinaus werden im Rahmen der Initiative externe *Peer-Review*-Verfahren durchgeführt. Das UKB beteiligt sich als eins von 16 Universitätskliniken an der 2018 startenden Qualitätsinitiative des Verbandes der Universitätsklinika Deutschland (VUD).

## VI.1 Infrastrukturen für die Forschung

Insgesamt stehen der Medizinischen Fakultät Forschungsflächen in einem Umfang von ca. 22,6 Tsd. m<sup>2</sup> zur Verfügung. Der größte Teil dieser Flächen (ca. 17 Tsd. qm) befindet sich auf dem Campus Venusberg, weitere Forschungsflächen befinden sich u. a. auf dem vorklinischen Campus Poppelsdorf. Vor dem Hintergrund, dass im Rahmen großer Verbundforschungsprojekte in nächster Zeit über 20 neue Forschungsprofessuren an der Fakultät eingerichtet werden sollen, sieht die Medizinische Fakultät einen erheblichen Bedarf, die Forschungsflächen weiter auszubauen. Die Fakultät rechnet mit 150 m<sup>2</sup> Forschungsfläche pro Professur und gelangt so zu einem zusätzlichen Bedarf von mindestens 3 Tsd. qm Forschungsfläche. |<sup>38</sup> 2017 richtete die Fakultät eine Raumkommission ein, die den Auftrag hat, das fakultätsinterne Verfahren zur Steuerung der Flächenzuweisung zu überarbeiten.

Aufgrund des geplanten Aufwuchses der Professorinnen und Professoren wird auch der Bedarf an Flächen für Tierhaltung steigen. Das Haus für experimentelle Therapie an der Medizinischen Fakultät verfügt momentan über eine Gesamtkapazität von 14,3 Tsd. Käfigen für die Haltung von Versuchstieren auf verschiedenen Hygienestufen. Ein Erweiterungsbau mit 6 Tsd. bis 8 Tsd. zusätzlichen Käfigen ist z. Zt. in Planung. Die Medizinische Fakultät kooperiert in der Versuchstierhaltung nach eigenen Angaben eng mit dem DZNE am Campus Venusberg und mit dem Fachbereich *Life & Medical Sciences* der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät. Bei Bedarf können sich die drei beteiligten Institutionen wechselseitig Kapazitäten für die Tierhaltung zur Verfügung stellen. Das Haus für experimentelle Therapie bietet derzeit folgende Dienstleistungen an: veterinärmedizinische Betreuung der Versuchstiere, Beratung zu

|<sup>38</sup> Hinweis zur Berechnungsmethode des Forschungsflächenbedarfs laut Masterplan Bau der UMB: „Professoren erhalten im Gegensatz zur HIS zusätzlich zum Büroarbeitsplatz einen Laborarbeitsplatz mit einem Faktor von 0,5. Gruppenleiter erhalten einen Laborarbeitsplatz und einen Büroarbeitsplatz. Technische Angestellte (i.d.R. gleichzeitig vormittags anwesend) und wissenschaftliche Mitarbeiter sind, auch in Abweichungen zu Teilzeitverträgen, in der Flächenermittlung als Vollzeitkraft anzusehen. Keine Gleichzeitigkeit. Wissenschaftliche Doktoranden, Diplom- bzw. Masterstudenten werden als Vollzeitkraft in der Matrix verrechnet. Med. Doktoranden wird aufgrund der unterschiedlichen Arbeitsweise (wiss. Arbeit meist neben dem Studium) nur ein Arbeitsplatz mit dem Faktor 0,25 zugerechnet. Die Zahlen für Diplom-, Masterstudenten und med. Doktoranden sollen mittels der Abschlussarbeiten erhoben werden. Auxiliärfläche (25 %) und Sonderlabore (15 %) werden zusammengefasst und mit 40 % der Laborfläche berechnet. Mit dieser überarbeiteten neuen Matrix können 85 % aller Forschungsvorhaben abgedeckt werden. 15 % der Forschungsvorhaben benötigen einen Mehrbedarf an Forschungsflächen. Hier sind insbesondere die *Core Facilities* zu erwähnen. Diese können nicht über die Matrix abgebildet werden“.

Tierversuchsanträgen, Im- und Export von Versuchstieren, Lehre im Rahmen versuchstierkundlicher Kurse, Versuchstiernarkosen und operative Eingriffe, einschließlich postoperativer Betreuung.

Die UMB sieht an ihrem Standort einen akuten Investitionsstau bei den Großgeräten, zumal auch die IT-Infrastruktur im Zuge der fortschreitenden Digitalisierung weiterentwickelt werden müsse (siehe dazu A.VI.3). Die Medizinische Fakultät hat nach eigenen Angaben zwischen 2015 und 2017 die Umsetzung von Investitionen in einem Umfang von ca. 8 Mio. Euro für die Forschungsinfrastruktur des Standortes beschlossen. Die Mittel dienen v. a. dem Auf- und Ausbau hochmoderner technischer Plattformen (*Core Facilities*).

In Kooperation mit der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät, dem DZNE und dem Forschungszentrum *caesar* sollen die gemeinsamen *Core Facilities* zum *BTC Life Sciences (Bonn Technology Campus)* ausgebaut werden. Für das *BTC Life Sciences* rechnet die UMB mit Langzeitinvestitionskosten von 1,6 Mio. Euro jährlich für Personal, 500 Tsd. Euro jährlich für Unterhalt und Sachmittel, sowie aktuell 100 Tsd. Euro Reparaturen jährlich. Das *BTC Life Sciences* soll im Endausbau u. a. folgende *Core Facilities* bereitstellen: Durchflusszytometrie, Mikroskopie, Massenspektrometrie, *Next Generation Sequencing*, *Transgenic Service*, *Biobanking*, Virale Technologien, Zellprogrammierung, Zebrafisch und Nanobodies.

Zurzeit stehen 20 Großgeräte zur Verfügung, die nach Angabe der UMB von über 500 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern genutzt werden. Der Zugang zu den Geräten ist allen Forscherinnen und Forschern der Medizinischen Fakultät und des DZNE möglich. Auch Start-ups der Fakultät und regionale Biotechnologieunternehmen können die Leistungen der *Core Facilities* in einem gewissen Umfang auf Kostenbasis in Anspruch nehmen. Für die *Core Facilities* wurde eine eigene Organisationsstruktur aufgebaut, die zentral von der Fakultät finanziert wird. Ihre Aufgabe ist es, die Abläufe in den *Core Facilities* nach DFG-Richtlinien zu vereinheitlichen und zu koordinieren.

Eine weitere infrastrukturbezogene Kooperation besteht im Rahmen des 2018 bei der DFG eingeworbenen *West German Genome Centers* mit Köln und Düsseldorf. Die drei universitätsmedizinischen Standorte teilen sich den Zugriff auf Geräte, Arbeitsprozesse, IT-Infrastruktur und Forschungsdaten.

Das LIFE & BRAIN-Forschungsgebäude zur Förderung der Translation an der Medizinischen Fakultät und das Studienzentrum Bonn wurden bereits in A.III.1 beschrieben.

## VI.2 Infrastrukturen für die Lehre

Insgesamt verfügt die UMB über Lehrflächen im Umfang von ca. 11,7 Tsd. m<sup>2</sup>. Davon werden ca. 1,7 Tsd. m<sup>2</sup> für Bibliotheksräume und ca. 2 Tsd. m<sup>2</sup> für

besondere Übungsräume genutzt. Für Schauräume sind 224 m<sup>2</sup> Lehrfläche reserviert und für Sporträume 320 m<sup>2</sup>. Die restlichen ca. 7,5 Tsd. m<sup>2</sup> werden als Unterrichts- und Übungsräume genutzt.

Nach Darstellung der UMB weisen die Infrastrukturen für die Lehre am Standort Bonn große Defizite auf, die durch einen Aufwuchs der Studienplätze im Zuge des Hochschulpakts III und dem geplanten Studiengang Humanmedizin Bonn-Siegen weiter verschärft würden. Zur Umsetzung innovativer Lehrkonzepte wie Problemorientiertes Lernen, *eLearning* und Simulation benötigt die UMB nach eigenen Angaben eine Erweiterung der Lehr- und Lernflächen mit Räumlichkeiten, die auch von den Studierenden flexibel für selbstständiges Lernen in Still- und Arbeitsgruppen genutzt werden können und die über ein effizientes Raumplanungssystem vergeben werden können. Die UMB plant derzeit, das zentrale Lehrgebäude auf dem Venusberg zu erweitern. Durch diese Baumaßnahme sollen die Lehrflächen weiter auf einem zentralen Campus gebündelt werden. Das *skillslab*, das derzeit 300 m<sup>2</sup> umfasst, soll nach derzeitigem Planungsstand in den Erweiterungsbau integriert und vergrößert werden. Die Finanzierung soll durch HSP-flex-Mittel erfolgen. Auch der geplante Neubau für die zahnmedizinische Lehre soll aus Mitteln des HSP III erfolgen.

### VI.3 Informationsinfrastrukturen

Die UMB kooperiert bei Fragen zur IT-Sicherheit und IT-Infrastruktur nach eigenen Angaben eng mit der Universität Bonn und dem Hochschulrechenzentrum. Die Universität hat kürzlich ein Prorektorat für Informationstechnologie eingerichtet, das die Aufgabe hat, eine nachhaltige Digitalisierungsstrategie für die Leistungsbereiche Studium und Lehre, Forschung und Verwaltung zu entwickeln. Sowohl das Dekanat als auch das UKB unterhalten jeweils eine eigene IT-Strategiekommission, die nach Auskunft der UMB eng miteinander verzahnt sind.

Ein weiterer Kooperationspartner bei IT-Infrastrukturen ist das DZNE: Die Medizinische Fakultät und die Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät der Universität Bonn betreiben gemeinsam mit dem DZNE ein *Big Data Management-System* zur Datensicherheit. Zudem teilen sich die Kooperationspartner mittels *mesh computing* |<sup>39</sup> Patientendaten und Genomanalysen.

Die Universitätsklinik des Landes Nordrhein-Westfalen (ohne die Standorte Bochum und Witten/Herdecke) haben im Juli 2017 einen IT-Masterplan verab-

|<sup>39</sup> Eine Netzwerktopologie, die für die Datenübertragung ohne Internet auskommt. Vgl.

<https://www.computerwoche.de/a/alles-ueber-mesh-computing,3332392>, zuletzt abgerufen am 04.01.2019.

schiedet, in dem „die vielfältigen Anforderungen [...] [beschrieben wurden], die Krankenversorgung, Forschung und Lehre an eine umfassende IT-Unterstützung stellen. Darüber hinaus werden technologische Trends und neue gesetzliche Vorgaben betrachtet“. Laut Selbstbericht orientieren sich die IT-Strategie und die Rahmenplanung der UMB an dem IT-Masterplan der Universitätsklinik des Landes Nordrhein-Westfalen.

Am UKB werden insgesamt ca. 950 Server für die zentralen Dienste und für klinikspezifische Anwendungen betreut. Die UMB hat ein hochverfügbares *Cluster File System* und ein einheitliches campusweites Identitätsmanagement eingeführt, um die vorhandenen wissenschaftlichen Daten in einem gemeinsamen Online-Speicher zusammenzuführen und den Zugriff auf diese Daten zu erleichtern. Zur Unterstützung dieser Strukturen wurde eine zentrale Koordinationsstelle wissenschaftliche Infrastruktur für die Kommunikation zwischen Fakultät, *Core Facilities*, IT-Verantwortlichen und Endanwenderinnen und -anwendern eingerichtet.

Eine vollständige elektronische Patientenakte inkl. Kurvenführung und Medikationsverordnung wird bereits auf 17 Stationen und in den Ambulanzen im Zentrum für Nervenheilkunde umgesetzt. Die Ausweitung auf alle weiteren Kliniken des UKB ist geplant. Zum Schutz der Patientendaten baut das UKB derzeit ein ISMS (Informations-Sicherheitsmanagement-System) nach ISO 27001 auf. Die Daten aus der elektronischen Patientenakte werden für Studien zur Verfügung gestellt. Für die Studienzentrale wurde eine Auswertungsplattform erstellt, die pseudonymisierte strukturierte und unstrukturierte Daten der elektronischen Patientenakte für Auswertungszwecke zur Verfügung stellt.

Die UMB strebt an, ihre Daten aus Krankenversorgung und Forschung künftig besser zu verknüpfen und so aufzubereiten, dass diese datenschutzkonform für weitere Forschungszwecke genutzt werden können. Die IT-Abteilung des UKB kooperiert hierfür mit der Biobank und der *Core Facility* Bioinformatik einschließlich der angegliederten Forschungsinstitute. Für die Bilddatenarchivierung und Kommunikation soll das PACS-System (*Picture Archiving and Communication System*) klinikweit ausgebaut werden.

Zwischen 2015 und 2017 beliefen sich die Kosten für die IT am UKB auf durchschnittlich 14 Mio. Euro pro Jahr, davon 6,2 Mio. Euro für Personal und 7,8 Mio. Euro für Sachkosten (Instandhaltung, IT-Aufwand und IT-Verbrauchsmittel). Die Investitionen in die IT-Infrastruktur beliefen sich zwischen 2015 und 2017 auf durchschnittlich 2,1 Mio. Euro jährlich. Ab 2018 erhält das UKB erstmals einen gesonderten Landeszuschuss für IT-Investitionen in Höhe von 2 Mio. Euro aus dem neu geschaffenen Titel 891 25. Nach Einschätzung der UMB reicht dieser Betrag nicht aus, um den IT-Investitionsbedarf zu decken, der sich im Jahr 2018 auf rd. 3,6 Mio. Euro belaufen wird. Aufgrund des derzeit bestehenden Investitionsstaus geht die UMB bis 2023 von einem zusätz-

lichen jährlichen Bedarf von rd. 10 Mio. Euro für die IT-Infrastruktur (Geräte und fachspezifisches Personal) aus. Aus den Mitteln des Titels 891 25 soll in den kommenden Jahren unter anderem ein campusweiter WLAN- und Netzausbau sowie eine Verbesserung der Performance für medizinische Applikationen finanziert werden.

Nach eigenen Angaben plant die Fakultät, in den nächsten Jahren 1,8 Mio. Euro in die wissenschaftliche IT-Infrastruktur, insbesondere in das Segment Datenspeicherung und -Management zu investieren. Das „Patienteninformationssystem“ (elektronische Patientenakte und Ausbau des PACS) wird im Zuge des Medizinischen Modernisierungsprogramms (MedMoP) vom Land mit 11 Mio. Euro gesondert finanziert. Die UMB hat einen Förderantrag für die Maßnahme „Netzwerkkonsolidierung II“ mit einem Gesamtvolumen von 9 Mio. Euro eingereicht. Das MKW hat einem vorzeitigen Maßnahmenbeginn am 14. Mai 2018 zugestimmt.

#### VI.4 Bauliche Infrastruktur

Die Bauherrenfunktion übernimmt die Stabsstelle Baumanagement des UKB, die der Ärztlichen Direktorin bzw. dem Ärztlichen Direktor und der Vorstandsvorsitzenden bzw. dem Vorstandsvorsitzenden zugeordnet ist. Das UKB führt seine Bauprojekte in eigener Bauherreneigenschaft durch und betreibt und bewirtschaftet die Gebäude nach der Inbetriebnahme selbst.

Aus dem Titel 89130 aus dem Landeshaushalt („Große Baumaßnahmen“) erhielt der Standort Bonn zwischen 2011 und 2018 insgesamt rd. 203 Mio. Euro und lag damit unter dem Landesdurchschnitt von rd. 258 Mio. Euro pro Standort. Die UMB führt u. a. die dezentrale Struktur der Kliniken in Bonn und die sanierungsbedürftigen Klinikumbauten aus den 1930er und 1950er Jahren als Gründe für einen gesteigerten Finanzbedarf und einen bestehenden Investitionsstau an.

2009 legte das UKB dem Land und seinem Aufsichtsrat erstmals einen Masterplan Bau für die baulich-strukturelle Gesamtentwicklung vor, der zuletzt 2016 aktualisiert wurde. Der Masterplan beschreibt den aktuellen Bestand bei der Bau-Infrastruktur und Ausstattung sowie die Entwicklungsziele der UMB in Forschung, Lehre und Krankenversorgung und leitet daraus den Ressourcenbedarf sowie die bauliche Entwicklung und Maßnahmenplanung für die nächsten zehn Jahre ab. Das umfangreichste Vorhaben des aktuellen Masterplans besteht darin, alle stationär-klinischen Funktionen künftig auf dem Venusberg zu konzentrieren. Für das Zentrum für Integrierte Medizin wurde bereits 2012 ein Neubau auf dem Venusberg fertiggestellt, ein weiterer Neubau für das Eltern-Kind-Zentrum wird derzeit errichtet und soll 2019 eröffnet werden.

Im aktuellen Masterplan Bau ermittelte das UKB 2016 einen Sofortsanierungsbedarf von rd. 500 Mio. Euro. Auf der Grundlage der Masterpläne legte das Land NRW das MedMoP auf, bei dem für jeden Standort ein Maßnahmenpaket zusammengestellt wurde. Die Bauvorhaben wurden in Anlage 1-Projekte und Anlage 2-Projekte unterteilt. Anlage 1-Projekte sollen bis 2020 baulich umgesetzt und bis 2021 in Betrieb genommen werden, über die Umsetzung der Anlage 2-Projekte soll bis 2021 entschieden werden. Für die UMB laufen derzeit folgende Maßnahmen als Anlage 1-Projekte mit unterschiedlichen Finanzierungsbedarfen:

- \_ Neubau Herzzentrum,
- \_ Neubau Eltern-Kind-Zentrum,
- \_ Neubau Zentrale Sterilgutversorgungsabteilung,
- \_ Neubau Feuerwache,
- \_ Neubau Biomedizinisches Zentrum II,
- \_ Neubau Hubschrauberlandeplatz,
- \_ Neubau Hybrid-OP,
- \_ Planung einer flächendeckenden Rohrpostanlage,
- \_ Umbau Nuklear-Heißlabor,
- \_ Ausbau Strahlentherapie,
- \_ Neuordnung Eingangsbereich,
- \_ Aufbau eines Patienteninformationssystems.

Als Anlage 2-Projekte werden u. a. der Neubau eines Bildungszentrums mit einem größeren *skillslab* und der Umbau des alten Neurozentrums in Lehr- und Forschungsflächen gelistet. Beide werden von der UMB ebenfalls als vorrangige nicht aufschiebbare Baumaßnahmen bezeichnet. Für die genannten Neubauten bzw. für die geplanten Bauvorhaben wurden seit 2011 keine Anträge auf Forschungsbauten nach Art. 91 b GG eingereicht.

Bei den Großgeräten beklagt das UKB einen akuten Investitionsstau, der u. a. darauf zurückzuführen sei, dass die Großgeräte in den *Core Facilities* teilweise älter als sieben Jahre seien und langsam ersetzt werden müssten. Der ermittelte Investitionsbedarf für Großgeräte in der Krankenversorgung sowie in Forschung und Lehre liegt laut UKB in den kommenden fünf Jahren bei 10 Mio. Euro jährlich (ohne Ersteinrichtung von Neubauten). Das UKB erhält vom Land NRW pro Jahr rd. 2-3 Mio. Euro für die Beschaffung von Großgeräten. Damit wird der vom UKB errechnete Investitionsbedarf an Großgeräten jährlich um rd. 7 bis 8 Mio. Euro unterschritten. Derzeit liegen dem UKB acht Empfehlungen der DFG für die Beschaffung von Großgeräten für die Krankenversorgung und neun Bewilligungen für die Beschaffung von Forschungsgroßgeräten vor. Für alle anderen Investitionsbedarfe außer Großgeräten hat das UKB einen Investitionsbedarf von durchschnittlich 48 Mio. Euro pro Jahr ermittelt. Tatsächlich kann die UMB davon jährlich nur 15 Mio. Euro für allgemeine Geräte finanzieren

(2 bis 3 Mio. Euro für Geräte für Forschung und Lehre), davon 7,2 Mio Euro aus Eigenmitteln, der Rest vom Land.

## **A.VII FINANZIELLER RAHMEN UND MITTELFLOSS**

---

### VII.1 Landesmittel

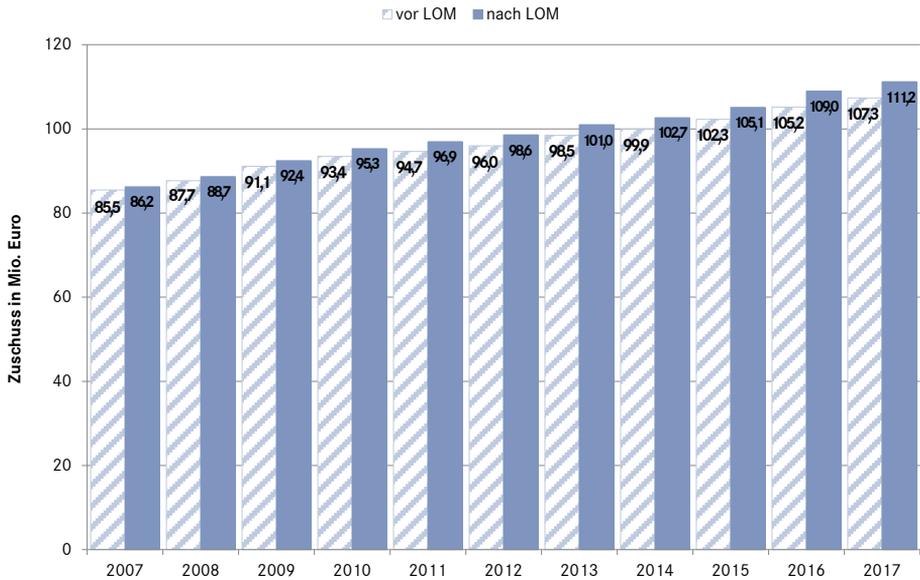
Insgesamt erhielt die Medizinische Fakultät 2016 einen Landeszuführungsbeitrag in Höhe von 109 Mio. Euro für Forschung und Lehre, 2017 wurde dieser – nach vorläufigen Zahlen – auf 111,2 Mio. Euro angehoben. Aus Sicht des Standortes ist eine weitere Erhöhung des Landeszuführungsbetrages dringend erforderlich, damit die Universitätsmedizin Bonn ihre jetzige Position in Lehre und Forschung halten und ggf. weiter steigern kann. Die Gründe für einen erhöhten Finanzbedarf wurden in den vorausgehenden Kapiteln bereits genannt. Besonders hervorzuheben sind aus Sicht des Standortes die 47 aktuell laufenden Berufungsverfahren und die damit einhergehenden Verhandlungen um die Ausstattung für Forschung und Lehre sowie der zusätzliche Bedarf an Lehr-, Labor- und Büroflächen. Aufgrund des gesteigerten Raumbedarfs begrüßt die UMB das MedMoP des Landes Nordrhein-Westfalen, in dessen Rahmen das UKB 344 Mio. Euro erhalten wird, und für die Sanierung und Modernisierung seiner Gebäude zusätzlich einen Antrag auf weitere 53,1 Mio. Euro gestellt hat (Bildungszentrum 19,5 Mio. Euro; Nachnutzung Neurozentrum 33,6 Mio. Euro).

Als weiteres Hindernis für die auskömmliche Finanzierung des Standortes Bonn sieht die UMB den in A.VI.3 und A.VI.4 beschriebenen Investitionsstau bei Großgeräten sowie Anlage- und Medizingeräten und die prognostizierten Mehrausgaben für die IT-Infrastruktur. Die UMB beklagt, dass der Landeszuführungsbetrag am Standort Bonn in der Vergangenheit um bis zu 20 Mio. Euro geringer ausfiel als an anderen Standorten in Nordrhein-Westfalen.<sup>40</sup> Der Standort Bonn plädiert zudem für eine Erhöhung des leistungsorientierten Anteils beim Landeszuschuss. Die UMB erhielt zwischen 2015 und 2017 durchschnittlich ca. 3,5 Mio. Euro aus der LOM pro Jahr und ist damit bezüglich der Leistungsumverteilung führend in Nordrhein-Westfalen.

<sup>40</sup> Die Einnahmen aus dem Verkauf von Gerinnungsfaktorkonzentraten, der 2007 noch bei ca. 20 Mio. Euro lag, wurden bei der erstmaligen Berechnung des LZB berücksichtigt, wodurch der LZB in Bonn niedriger angesetzt wurde als an anderen Standorten. Die Gewinne aus dem Verkauf sind inzwischen auf ca. 2 bis 3 Mio. Euro pro Jahr gesunken. Aufgrund gesetzlicher Änderungen wird der Erlös in Zukunft noch niedriger sein oder wegfallen, weil Gerinnungsfaktoren künftig nicht mehr zur Heimselbstbehandlung vom Zentrum im Krankenhaus, sondern nur noch von Apotheken abgegeben werden dürfen.

Nachdem das UKB zwischen 2012 und 2014 Jahresfehlbeträge von bis zu 19,9 Mio. Euro pro Jahr erwirtschaftet hatte, legte das Klinikum ein Sanierungsprogramm auf. Seit 2015 schreibt das UKB wieder schwarze Zahlen; 2017 erzielte das UKB einen Jahresüberschuss i. H. v. ca. 4 Mio. Euro und erwirtschaftete einen Bilanzgewinn von ca. 23,8 Mio. Euro bei einem Gewinnvortrag aus dem Vorjahr von rd. 19,8 Mio. Euro.

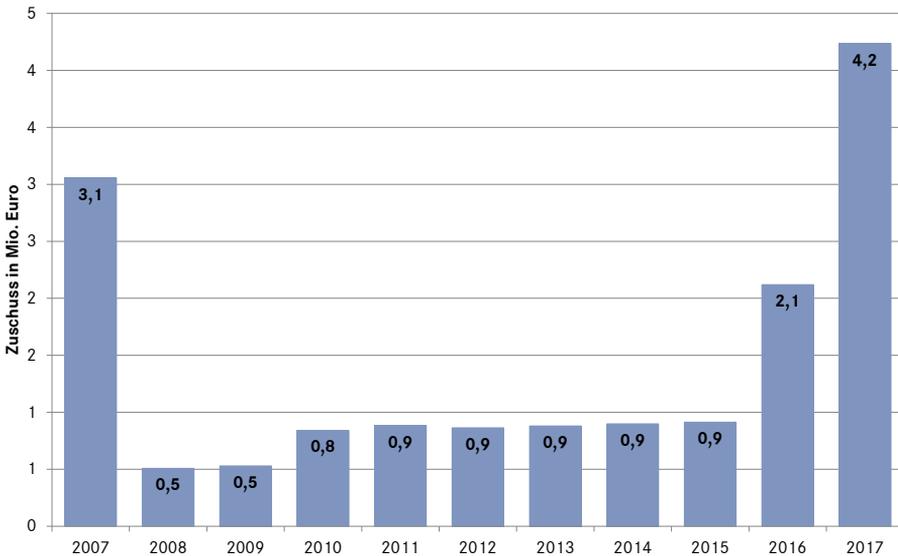
**Abbildung 2: Konsumtiver Zuschuss (Titel 682 10) des Landes an die Universitätsmedizin Bonn, 2007–2017**



Hinweis: Unter Titel 682 10 sind die Zuschüsse für den laufenden Betrieb für Forschung und Lehre im Fachbereich Medizin für den Standort Bonn deklariert.

Quelle: Angaben des Landes NRW; eigene Berechnung.

**Abbildung 3: Konsumtiver Zuschuss (Titel 682 20) an die Universitätsmedizin Bonn, 2007–2017**



Hinweis: Unter Titel 682 20 sind die Zuschüsse an das Universitätsklinikum für betriebsnotwendige Kosten für den Standort Bonn deklariert.

Anmerkung: Die oben ersichtliche Absenkung im Jahr 2007 geht auf einen Beschluss des Haushaltskontrollausschusses vom 06.02.2007 zurück, mit dem eine Bereinigung der Zweckbestimmung des Haushaltstitels 682 20 vorgenommen wurde. Der Ausschuss hatte entschieden, dass unter anderem die Mittel „Personalkostenabrechnung“ künftig auf den Anteil zurückzuführen seien, der auf Lehre und Forschung entfiel. Dieser wurde dann in den Titel 682 10 verlagert. Weitere Mittel in Höhe von 3,9 Mio. Euro wurden zur Umsetzung des Gutachtens der Expertenkommission Medizin in eine neu geschaffene Titelgruppe 60 nach Kapitel 06 102 verlagert.

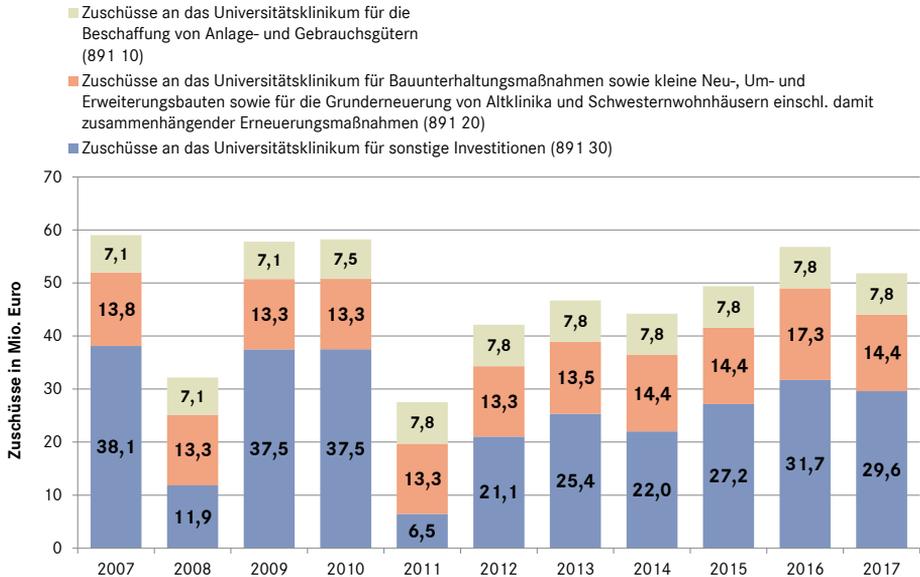
Quelle: Angaben des Landes NRW; eigene Darstellung.

Zwischen 2007 und 2017 stiegen die konsumtiven Landesmittel nahezu kontinuierlich an. Absolut stieg der Landeszuführungsbetrag in diesem Zeitraum um 26 %, pro Jahr durchschnittlich um 2,4 %. Auch der leistungsorientierte Anteil nahm seit 2007 deutlich zu. Insgesamt stieg die landesweite LOM zwischen 2007 und 2017 von rd. 753 Tsd. Euro auf rd. 3,9 Mio. Euro, d. h. um mehr als das Fünffache an.

Für die investiven Mittel bestehen drei Titel (89110, 89120, 89130), die direkt an das UKB ausgezahlt werden. Die investiven Mittel unterlagen zwischen 2007 und 2017 größeren Schwankungen. Im Durchschnitt erhielt das UKB in diesem Zeitraum rd. 47,8 Mio. Euro pro Jahr an Zuschüssen für die Beschaffung von Anlage- und Gebrauchsgütern, Zuschüsse für Bauunterhaltungsmaßnahmen sowie kleine Neu-, Um- und Erweiterungsbauten und Zuschüsse für sonstige Investitionen. Hinzu kommen seit 2016 Mittel aus dem MedMoP, Verrechnungs-

und Verstärkungsmittel und Mittel für die Anschaffung von Großgeräten sowie Gesamtansätze für alle Universitätskliniken, die im Antragsverfahren verteilt werden. Diese Mittel sind in einem Zentralkapitel zusammengefasst.

**Abbildung 4: Investive Zuschüsse des Landes für die Universitätsmedizin Bonn, 2007–2017**

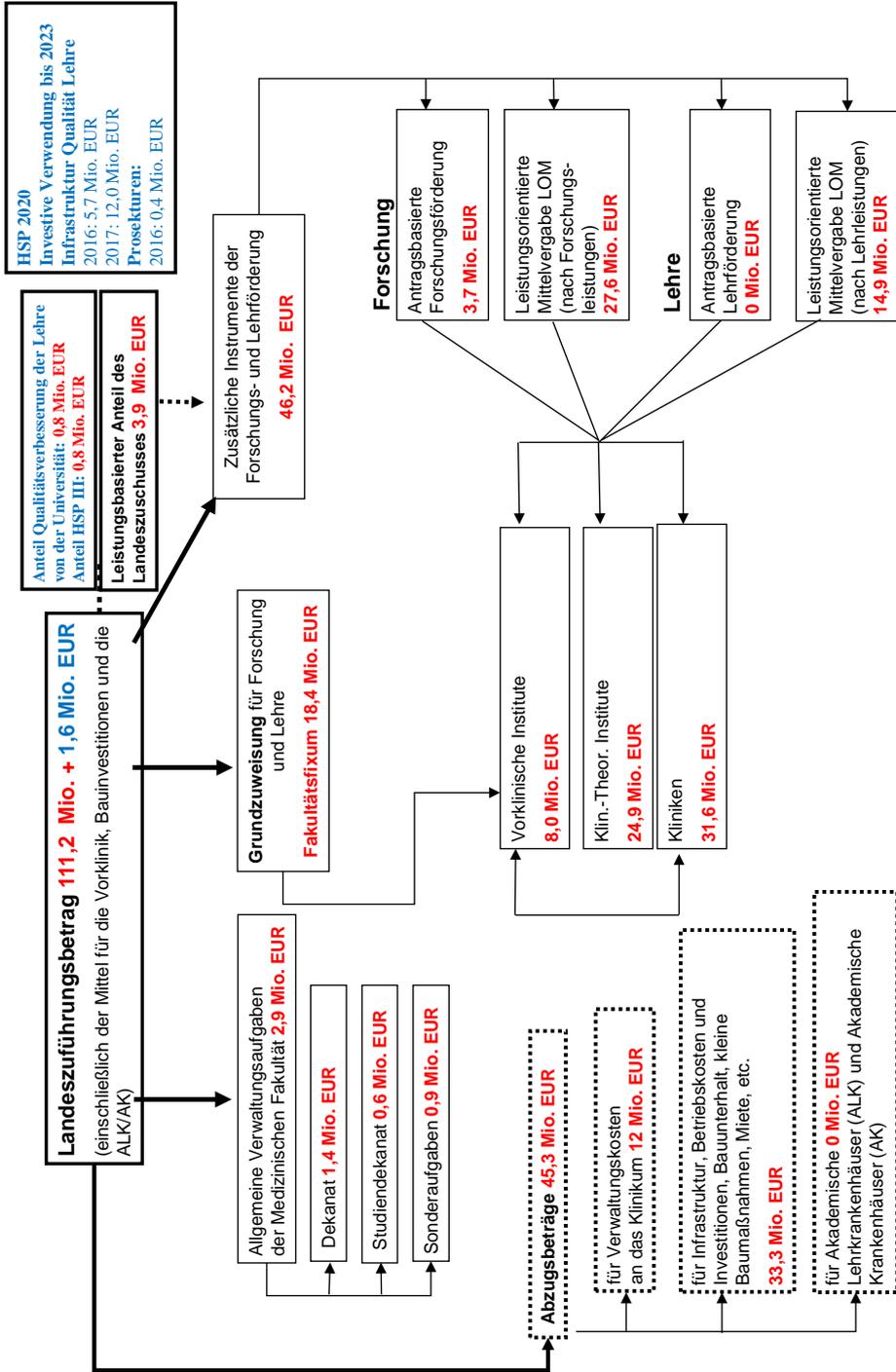


Hinweis: Die Haushaltstitel 891 10, 891 20 und 891 30 betreffen den Standort Bonn.

Quelle: Angaben des Landes NRW; eigene Darstellung.

Gemäß HG NRW entscheidet das Dekanat auf der Grundlage der im Benehmen mit dem Fachbereichsrat von ihm festgelegten Grundsätze der Verteilung. Die Verteilung der Landesmittel auf die einzelnen Kliniken und Institute wird vom Dekanat sowohl für die Grundausrüstung für Forschung und Lehre als auch für die LOM beschlossen (vgl. § 31 Abs. 3 Satz 4 und § 31 b Abs. 2 HG NRW).

Abbildung 5: Aufteilung des Landesführungsbetrages 2017 für Bonn



Quelle: Selbstbericht der Universitätsmedizin Bonn.

Der Anteil leistungsorientierter Mittel am Landeszuführensbetrag betrug 2017 am Standort Bonn 3,5 %. Im Durchschnitt erhielt die UMB zwischen 2015 und 2017 jährlich ca. 3,5 Mio. Euro leistungsorientierte Mittel. Nähere Ausführungen zur Landes-LOM finden sich in der übergreifenden Stellungnahme des Wissenschaftsrates zur Weiterentwicklung der Universitätsmedizin in Nordrhein-Westfalen. |<sup>41</sup>

2009 wurde an der Medizinischen Fakultät eine LOM eingeführt, die zwischen Leistungen in Forschung und Lehre differenziert. 2016 wurden aus dem Budget für Forschung und Lehre (insgesamt 45,9 Mio. Euro) 29,2 Mio. Euro, d. h. 65 % leistungsgebunden verteilt. Von diesem Betrag wurden anteilig 40 % für Lehrleistungen vergeben, 34 % für Publikationen, 22 % als Bonus für angeworbene Drittmittel und 4 % für PJ/Weiterbildungen und die Rechtsmedizin. Die Zuweisung eines Lehrbudgets erfolgt im vorklinischen Studienabschnitt nicht über geleistete Semesterwochenstunden und die Evaluation durch die Studierenden, wie im klinischen und im klinisch-theoretischen Studienabschnitt. Stattdessen erfolgt die Zuweisung des Lehrbudgets über die Kapazitätsverordnung und den festgesetzten Personalschlüssel.

Am Standort Bonn erhalten die Struktureinheiten ein Gesamtbudget, das sich aus einem klinischen Budget für die Krankenversorgung und einem LOM-Budget für Forschung und Lehre zusammensetzt. Die Gesamthöhe des LOM-Budgets an die Abteilungen wird jährlich von der Fakultät anhand der vom Land Nordrhein-Westfalen angewandten Leistungsparameter und zusätzlichen Parametern des Fachbereichs neu ermittelt. Die Grundätze der LOM werden von der Finanzkommission der Medizinischen Fakultät erarbeitet und dem Dekanat zum Beschluss vorgelegt. Innerhalb des LOM-Budgets für Forschung und Lehre hat die bzw. der Budgetverantwortliche im UKB die Flexibilität, einzelne Bestandteile wie Personal- und Sachkosten gegeneinander zu verrechnen.

Die Budgets der einzelnen Abteilungen setzen sich aus folgenden Grund- und Leistungskomponenten zusammen: Jede Professur erhält von der Fakultät regulär eine halbe akademische Mitarbeiterstelle und 40 Tsd. Euro Sachmittel. Die Lehrleistungen der Abteilungen werden erfasst und in Stellen (VZÄ) umgerechnet. Von dem so ermittelten Budget wird ein Anteil von 25 % nach den Ergebnissen der studentischen Lehrevaluationen verteilt. Die leistungsorientierten Mittel für die Forschung werden anhand der Publikationsleistungen und dem

|<sup>41</sup> Wissenschaftsrat: Stellungnahme zur Weiterentwicklung der Universitätsmedizin Nordrhein-Westfalen (Drs. 8064-19), Rostock Oktober 2019.

anteiligen Drittmittelvolumen ermittelt. Die LOM wird dokumentiert und den Abteilungen zugänglich gemacht.

Vorschläge für die Weiterentwicklung des LOM-basierten Anreizsystems erarbeitet die Finanzkommission der Medizinischen Fakultät. Neben der LOM gibt es sowohl Strukturförderungen (z. B. Schwerpunktprofessuren) als auch Wettbewerbe (z. B. Leitmarktwettbewerb *Life Sciences* und Leitmarktwettbewerb *Gesundheit*), mit deren Hilfe Finanzmittel zwischen den einzelnen Standorten wettbewerbsmäßig verteilt werden.

### VII.3 Kosten- und Leistungsrechnung

Die Kosten-Leistungsverrechnung ist als Umlageverfahren für Infrastrukturkosten auf Basis verursachungsgerechter Schlüssel sowie einer innerbetrieblichen Leistungsverrechnung für medizinische Leistungen gestaltet. Die finale Leistungsverrechnung wird jährlich durch die Erstellung der Trennungsrechnung im Jahresabschluss ermittelt. Derzeit werden die Aufwendungen nach Kostenarten und Kostenstellen gebucht. Das UKB überarbeitet derzeit seine Kosten-Leistungsrechnung. Das bisherige System soll durch eine Kostenträgerrechnung für die Kliniken, Institute und Verwaltungsbereiche ersetzt werden. Für die Administration der Drittmittel sowie der Landes- und Investitionsmittel wird eine Kostenträgerrechnung für die einzelnen Projekte vorgenommen.

Die Trennungsrechnung erfolgt im Sinne des Mittelverwendungsnachweises auf der Grundlage der Gewinn- und Verlustrechnung (GuV). Ein Muster für eine Trennungsrechnung für den Standort Bonn ist dem vom Land 2003 genehmigten Kooperationsvertrag zwischen der Universität Bonn und dem UKB beigelegt. Die Trennungsrechnung wird mit dem Jahresabschluss des UKB durch Wirtschaftsprüferinnen und -prüfer testiert. 2015 wurde die Trennungsrechnung neu konzipiert und 2016 um weitere Punkte verändert. Der Verteilungsschlüssel wird jährlich in Abstimmung zwischen dem Dekanat und der Verwaltung des UKB aktualisiert.

Das Hauptinstrument des Berichtswesens im UKB bildet der Steuerungsbericht, in dem eine dreistufige Deckungsbeitragsrechnung vorgenommen wird. In dem Steuerungsbericht werden für jede Abteilung Informationen aus der Erlös- und Kostenrechnung für die jeweiligen Leistungsbereiche (Forschung und Lehre/Krankenversorgung) zur Verfügung gestellt. Pro Jahr werden sieben bis acht Berichte erstellt, im März des Folgejahres erfolgt der finale Jahresbericht.



---

# B. Bewertung zur Universitätsmedizin Bonn

## B.1 ZU STRUKTUR UND PERSONAL

---

### I.1 Zu Struktur und Governance

Der Universitätsmedizin Bonn (UMB) ist es durch ihre stark auf die Förderung der Forschung mit einem besonderen Fokus auf die zwei Profilbereiche *Immunopathogenesis and Organ Dysfunction* und *Brain and Neurodegeneration* sowie den Querschnittsbereich *Genetics and Epidemiology* ausgerichteten Strategie gelungen, dass in den genannten Bereichen exzellente, national und international sichtbare Forschungsleistungen erbracht werden. So konnte die UMB prestigeträchtige Verbundprojekte wie SFBs und zuletzt das Exzellenzcluster *ImmunoSensation*<sup>2</sup>, einwerben. Als wichtigen Erfolgsfaktor schätzt die Bewertungsgruppe neben der strategischen Planung die organisatorische Umsetzung ein: Die UMB hat eine funktionale, in Abteilungen gegliederte Organisationsstruktur eingeführt. In den beiden Profilbereichen *Immunopathogenesis and Organ Dysfunction* und *Brain and Neurodegeneration* sowie dem Querschnittsbereich *Genetics and Epidemiology* ist es dem Standort gelungen, vergleichsweise flache Hierarchien mit arbeitsteiligen Organisationseinheiten zu etablieren, die inhaltlich und strukturell als zukunftsorientiert eingeschätzt werden und bereits in vielen Aspekten den Empfehlungen des Wissenschaftsrats zum Aufbau von Profilbereichen entsprechen. |<sup>42</sup> Außerhalb der vom Standort sogenannten Profilbereiche und des Querschnittsbereichs sind die Strukturen jedoch nach wie vor traditionell hierarchisch gestaltet, was insbesondere von jüngeren Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern als wenig attraktiv wahrgenommen wird. Weiterentwick-

|<sup>42</sup> Vgl. Wissenschaftsrat: Perspektiven der Universitätsmedizin, Köln 2016, S. 54 f.

lungspotenzial sieht die Bewertungsgruppe daher bei der Einführung innovativer Organisationsstrukturen für eine bessere Integration von Forschung, Lehre und Krankenversorgung sowie bei der Konzeption profilbildender Lehrangebote und Weiterbildungsstrukturen.

Neben der erfolgreichen Profilierung in der Forschung sollte künftig auch die Weiterentwicklung in der Lehre stärker in den Fokus rücken, die in der Vergangenheit nicht mit der gleichen Intensität verfolgt wurde.

Die UMB hat erkannt, dass die Digitalisierung in der Medizin eine der großen Herausforderungen und Chancen darstellen wird. Der Standort wird nachdrücklich darin unterstützt, seine Bemühungen in diesem Bereich energisch voranzutreiben sowie inhaltliche und strukturelle Verschränkungen mit dem Thema Künstliche Intelligenz (KI) zu forcieren. Die geplante Initiative zur Stärkung des Themas „KI im Humanen Kontext“ wird vor diesem Hintergrund begrüßt. Allerdings empfiehlt die Bewertungsgruppe dem Standort, die einzelnen Maßnahmen in einem Gesamtkonzept zusammenzufassen. Der Standort Bonn sollte ein solches Konzept erarbeiten und sich dafür mit weiteren Standorten in NRW abstimmen.

Die fünf zusätzlichen Professuren, die im Rahmen des Kooperationsstudiengangs Humanmedizin Bonn-Siegen geschaffen werden und die Digitalisierung der Medizin unterstützen sollen, bieten z. B. für den Standort Bonn eine Chance, sich auf diesem Gebiet weiterzuentwickeln und ein spezifisches Profil für diesen Sektor aufzubauen.

Die letztlich aus der gelungenen Profilbildung resultierende Stärke und potenzielle Strahlkraft der Profildomänen gilt es künftig stärker in der strategischen Weiterentwicklung der UMB insgesamt zu nutzen. Chancen sieht die Bewertungsgruppe vor allem in der stärkeren Vernetzung mit den klinischen Schwerpunkten. Dabei könnte die Immunologie als Leitthema und biomedizinische Systemwissenschaft dienen, von der andere klinische Fächer profitieren könnten. Die Forschung sollte inhaltlich insgesamt für künftige neue Entwicklungen offen bleiben.

Die Bewertungsgruppe problematisierte mit Blick auf die erforderliche strategische Handlungsfähigkeit und Einbettung der UMB in die Strategie der Universität Bonn, dass alle Absprachen zwischen den Gremien der Universitätsleitung und den Gremien der UMB auf Freiwilligkeit beruhen. Auch wenn die UMB nach Einschätzung der Bewertungsgruppe bereits gut in die gesamtuniversitäre Strategie eingebunden ist, empfiehlt die Bewertungsgruppe regelmäßige Treffen zwischen den internen Leitungsgremien und den Leitungsgremien der wichtigsten außeruniversitären Kooperationspartner einzurichten, um eine höhere Verbindlichkeit bei der Zusammenarbeit und bei strategischen Entscheidungen

zu erzielen. Auch sollte die Zahnmedizin in den Gremien der UMB stärker vertreten sein.

Der Wunsch der UMB, Fachbereichsräten als Trägerinnen und Träger der Wissenschaftsfreiheit die Mitwirkung an der Bestellung und Abberufung sowie an den Entscheidungen der Leitungsorgane einzuräumen, wie das Bundesverfassungsgericht im sogenannten „MHH-Beschluss“ 2014 gefordert hatte, betrifft alle universitätsmedizinischen Standorte in NRW und wird daher in der standortübergreifenden Stellungnahme des Wissenschaftsrats zur Weiterentwicklung der Universitätsmedizin Nordrhein-Westfalen |<sup>43</sup> behandelt.

Mit dem DZNE, dem DZIF, *caesar* und dem BfArM sind in Bonn einige außeruniversitäre Forschungseinrichtungen in den Lebenswissenschaften angesiedelt. Der UMB ist es gelungen, diesen Standortvorteil zu nutzen, um enge Kooperationen mit den geeigneten außeruniversitären Partnern aufzubauen und diese sehr gut in die eigene strategische Planung einzubeziehen. Von dieser Entwicklung können auch die Forschungsschwerpunkte und der Querschnittsbereich der UMB nachhaltig profitieren.

Bei der Bewertungsgruppe entstand der Eindruck, dass die Forschungsschwerpunkte bereits gut mit den anderen universitätsmedizinischen Standorten in Nordrhein-Westfalen abgestimmt sind. Die Forschungsk Kooperationen mit anderen Standorten in NRW bieten sehr gute Voraussetzungen für die Weiterentwicklung des Standorts, z. B. in den Bereichen Onkologie und Neurowissenschaften, und haben großes Potenzial.

In der medizininformatischen Forschung sollte sich der Standort noch stärker an Aachen und ggf. weiteren Standorten in NRW orientieren, wo in der Medizininformatik bereits große Erfolge erzielt wurden.

Im Vergleich zu den Leistungsbereichen Lehre und Krankenversorgung verfügt die UMB hinsichtlich der Digitalisierung in der Forschung über eine klare inter-fakultäre Strategie in Zusammenarbeit mit dem Fachbereich Mathematik.

Die Einrichtung einer Stabsstelle für Evaluation der Universität Bonn, die u. a. die Forschungsaktivitäten der Medizinischen Fakultät und ihre Vernetzung mit anderen universitären und außeruniversitären Partnern evaluieren soll, stellt ein geeignetes Instrument der internen Qualitätssicherung dar.

|<sup>43</sup> Wissenschaftsrat: Stellungnahme zur Weiterentwicklung der Universitätsmedizin Nordrhein-Westfalen (Drs. 8064-19), Rostock Oktober 2019.

Die UMB verfügte 2017 über insgesamt 4.894,2 Vollzeitäquivalente (VZÄ) (Humanmedizin 4.743,2 und Zahnmedizin 151,0), darunter 1.541,9 VZÄ wissenschaftliches Personal und 116,5 VZÄ Professuren.

Die Ausstattung mit wissenschaftlichem Personal erscheint am Standort Bonn insgesamt angemessen. Nachholbedarf besteht bei den Themen Chancengleichheit und *diversity*. Mit einem Anteil von 15,5 % sind Frauen unter den Professorinnen und Professoren deutlich unterrepräsentiert, und der Standort liegt mit diesem Anteil unter dem NRW-weiten Durchschnitt von 17,7 % (ohne Bochum).

Sowohl im Dekanat als auch im Vorstand des UKB sind Frauen in Leitungspositionen derzeit nicht vertreten. Der Standort Bonn wird daher aufgefordert, sich ausgehend vom Kaskadenmodell |<sup>44</sup> klare Ziele für den Aufwuchs des Frauenanteils sowohl unter den Professorinnen und Professoren als auch im akademischen Mittelbau zu setzen und die Fortschritte regelmäßig zu überprüfen. Für das Erreichen der Ziele wäre es wichtig, das Thema Gleichstellung im Dekanat mit einer höheren Priorität zu behandeln als dies bisher geschehen ist. Zur Erhöhung der Präsenz von Frauen in den Leitungsgremien der UMB sind weitere Anstrengungen der Medizinischen Fakultät und des UKB erforderlich. Auch sollten die Betreuungsmöglichkeiten für Kinder von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern deutlich ausgeweitet und möglichst kostengünstig angeboten werden.

Die Berufsstrategie der UMB ist konsequent an den beiden Profildimensionen und dem Querschnittsbereich in der Forschung ausgerichtet und hat damit maßgeblich zur erfolgreichen Entwicklung der Forschung in Bonn beigetragen. Die Arbeit der Struktur- und Personalkommission der Medizinischen Fakultät, die den Fakultätsrat in Fragen zu Berufungen berät, scheint ein geeignetes Instrument zu sein, um die strategisch ausgerichtete Berufungspolitik der UMB umzusetzen. Die Tatsache, dass in den vergangenen Jahren zahlreiche renommierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler erfolgreich nach Bonn beru-

|<sup>44</sup> „Das Kaskadenmodell basiert auf der Idee, dass sich die Zielwerte auf jeder Karrierestufe an den Istwerten der darunter liegenden Karrierestufe orientieren sollten. [...] Das Kaskadenmodell greift die Erkenntnisse der Wissenschaftsforschung zur sogenannten „Leaky Pipeline“ auf [...]. Diese haben gezeigt, dass das erreichte Niveau der Frauenanteile bei den Einstiegsstufen in die Wissenschaft (Studium, Studienabschluss und Promotion) später bei den höheren Stufen nicht im selben Maße eintritt. Neben der zeitlichen Dauer, die notwendig ist, bis die stärker gemischtgeschlechtlichen Kohorten auch die höheren Karrierestufen erreichen, gibt es einen Verlust auf diesem Karriereweg durch einen im Vergleich zu Männern höheren Anteil von Frauen, die aus dem Wissenschaftssystem aussteigen.“ Quelle:

[https://www.dfg.de/download/pdf/dfg\\_im\\_profil/geschaeftsstelle/publikationen/studien/studie\\_gleichstellungsstandards.pdf](https://www.dfg.de/download/pdf/dfg_im_profil/geschaeftsstelle/publikationen/studien/studie_gleichstellungsstandards.pdf), S. 15 u. S. 21, zuletzt abgerufen am 08.03.2019.

fen werden konnten, zeugt von den attraktiven Rahmenbedingungen, die der Standort bieten kann. Insbesondere die beiden Profildomänen und der Querschnittsbereich haben eine hohe Anziehungskraft für Spitzenforscherinnen und -forscher. Die gemeinsamen Berufungen mit dem DZNE eröffnen ebenfalls gute Bedingungen für eine enge Verbindung von Forschungstätigkeiten und Krankenversorgung. Dazu zählen auch Beurlaubungen von Universitätsangehörigen für eine Tätigkeit am DZNE.

Eine besondere Herausforderung für den Standort Bonn wird die Nachbesetzung der aktuell noch vorhandenen 19 C4-Lehrstühle sein. Insbesondere in den Kliniken stehen mehrere wichtige Nachberufungsverfahren an, die auch mit hohen Investitionsbedarfen verbunden sein werden.

Damit der Standort langfristig von den Erfolgen der Exzellenzförderung profitieren kann, sollten für das Exzellenzcluster auch gezielt jüngere Professorinnen und Professoren berufen werden. Das am UMB etablierte *Tenure Track*-Berufungsverfahren ist ein geeignetes Mittel, um Berufungen von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in frühen Karrierestadien durchführen zu können, und sollte konsequent dafür eingesetzt werden. Bei der Verstärkung von Professuren sollte die UMB jedoch im Blick behalten, dass die Finanzierung dieser Professuren auch nach dem Wegfall der Fördermittel aus der Exzellenzstrategie gewährleistet sein muss.

Zur Sicherstellung der Krankenversorgung hat der Standort ein strukturiertes, mehrgleisiges Konzept zur Erhöhung der Zahl der Pflegekräfte entwickelt. Die bereits ergriffenen Maßnahmen, wie die Schaffung von 70 neuen Stellen in der Pflege, die Erweiterung der Ausbildungsplätze in der Pflege und eine verstärkte Rekrutierung von Pflegepersonal im Ausland werden in diesem Zusammenhang begrüßt. Die Stellen sollten den Angestellten auch attraktive Entwicklungsperspektiven bieten. Ein Konzept zur akademischen Qualifizierung der Pflegekräfte sollte entwickelt werden.

Die UMB muss sich bewusst sein, dass die weiteren erforderlichen Schritte bei der Digitalisierung nur mit einer ausreichenden Zahl an IT-Fachkräften durchgeführt werden können. Angesichts des Fachkräftemangels in diesem Bereich sollte die UMB auch hier eine kluge Strategie zur Rekrutierung von qualifiziertem Personal entwickeln und attraktive Karrierewege schaffen. Die UMB sollte sich bemühen, diese gut in die medizinische Lehre und in Forschungsprojekte einzubinden.

## II.1 Zum Forschungsprofil

An der UMB wurden in den vergangenen Jahren exzellente Forschungsleistungen erbracht. Die Profildbereiche haben eine hohe internationale Sichtbarkeit und machen Bonn in diesen Feldern auch international zu einem führenden Standort. Die großen Erfolge, die die UMB in der Forschung vorzuweisen hat, und die zahlreichen erfolgreich eingeworbenen Verbundförderinstrumente sprechen für die erfolgreiche Strategie des Standorts, sich über zwei Dekaden konsequent auf zwei Profildbereiche und einen Querschnittsbereich zu konzentrieren. Dazu gehören auch die bereits erwähnte Berufungsstrategie, die sich an den Forschungsschwerpunkten orientiert, und der Einsatz der internen LOM. Zum Erhalt ihrer Innovationskraft sollte die UMB die Ausstrahlung der Profildbereiche in weitere, besonders in klinische Fächer fördern, z. B. könnten die Erfolge und das Potenzial der Immunologie etwa auch für die Chirurgie nutzbar gemacht werden.

Die UMB sollte darauf achten, ihre Agilität zu erhalten, indem sie für neue Themen offen bleibt und deren Entwicklung durch entsprechende Fördermöglichkeiten unterstützt. In diesem Zusammenhang begrüßt die Bewertungsgruppe die vorhandenen Instrumente zur Förderung neuer Forschungsschwerpunkte wie etwa die LOM und das BONFOR-Programm (vgl. A.I.1.a). Die UMB wird in ihren Überlegungen bestärkt, weitere potenzielle forschungsstarke Bereiche, wie gastrointestinale Erkrankungen, Onko-Immunologie oder Kardiologie, weiter strukturell zu fördern. Zudem sollte künftig eine stärkere Verzahnung der Forschung mit klinischen Schwerpunkten und Zentren angestrebt werden. Dafür sollte die Forschung in den klinischen Fächern entweder aktiv gefördert werden oder es sollten entsprechende Anreize gesetzt werden, damit diese *bottom-up* eine Forschungsstrategie entwickeln, mit der sie ihr vorhandenes Potenzial besser ausschöpfen können.

Die Bewertungsgruppe begrüßt, dass das Forschungsprofil der Medizinischen Fakultät inhaltlich bereits gut mit der gesamtuniversitären Forschungsstrategie abgestimmt ist. Allerdings sollten die gemeinsamen Forschungsaktivitäten zwischen der Medizinischen Fakultät und den anderen Fachbereichen der Universität Bonn noch weiter intensiviert werden. Die interfakultäre Zusammenarbeit mit der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät wird bereits erfolgreich umgesetzt.

Wichtigste Verbundförderinstrumente:

- \_ Exzellenzcluster *ImmunoSensation* und *ImmunoSensation*<sup>2</sup> (mit Sprecherfunktion);
- \_ SFB 704 Molekulare Mechanismen und chemische Modulation der lokalen Immunregulation;
- \_ SFB-TRR 237 *Nucleic Acid Immunity* (mit Sprecherfunktion);
- \_ Internationales Graduiertenkolleg GRK 2168 Bo&MeRanG zwischen der Universität Bonn und der Melbourne University.

Der Bonner Profilbereich *Immunopathogenesis and Organ Dysfunction* ist ein Leuchtturm der biomedizinischen Forschung in Deutschland mit starker internationaler Ausstrahlung. Dies wird besonders deutlich im Exzellenzcluster *ImmunoSensation*, dessen Fortsetzung *ImmunoSensation*<sup>2</sup> kürzlich bewilligt wurde. Zwei Sonderforschungsbereiche und ein internationales Graduiertenkolleg sind ein weiterer Ausweis der Exzellenz dieses Profilbereichs.

Die Publikationen des Standorts Bonn sind in der medizinischen Forschung weltweit sichtbar. Perspektivisch wäre es wünschenswert, wenn die Verzahnung mit den Kliniken in diesem Profilbereich noch weiter vorangetrieben würde. Insbesondere die chirurgischen Fächer könnten von einer engeren Anbindung an diesen Profilbereich profitieren. Die enge Zusammenarbeit mit dem Deutschen Zentrum für Infektionsforschung (DZIF) bietet bereits jetzt gute Rahmenbedingungen für die translationale Ausrichtung des Schwerpunkts, das Potenzial der starken mikrobiologischen Forschung (Antibiotikaentwicklung) ist jedoch noch nicht voll ausgeschöpft.

Profilbereich *Brain and Neurodegeneration*

Wichtigstes Verbundförderinstrument:

- \_ SFB 1089 *Synaptic Micronetworks in Health and Diseases* (mit Sprecherfunktion).

Bei dem Profilbereich *Brain and Neurodegeneration* handelt es sich um ein kohärentes Forschungsgebiet, das ebenso wie der Profilbereich *Immunopathogenesis and Organ Dysfunction* international sichtbare Forschungsleistungen hervorbringt. Auch hier ist die gute Zusammenarbeit mit dem DZNE und *caesar* zu nennen, die die Entwicklung dieses Forschungsschwerpunkts befördert hat. Allerdings wird das Potenzial für eine enge Verbindung von theoretischer Forschung und klinischen Fragestellungen bisher nicht ausreichend ausgeschöpft. Dafür sollte die Zusammenarbeit so gestaltet werden, dass die Abläufe im UKB und im DZNE stärker als bisher aufeinander abgestimmt sind. Die klinische Ausrichtung der Forschung könnte zudem durch klinische Interventionsstudien weiter gestärkt

werden. In die Rheinlandstudie sollten auch die Lehrstühle für Epidemiologie und für Allgemeinmedizin einbezogen werden, um die Entwicklung neuer Versorgungskonzepte zu befördern.

Die gemeinsame Berufungspolitik mit dem DZNE und *caesar* im Bereich zelluläre und kognitive Neurowissenschaften wird ausdrücklich positiv bewertet.

#### *Querschnittsbereich Genetics and Epidemiology*

Wichtigste Verbundförderinstrumente:

- \_ BMBF-Projekt *IntegraMent* – Ganzheitlicher Ansatz zur Aufklärung der Ursachen und Mechanismen psychischer Störungen;
- \_ FOR 1617 *Learning & habitization as predictors of the development maintenance of alcoholism – Imaging genetics and epigenetics in alcohol use disorder*;
- \_ *West German Genome Center* (WGGC).

Die herausragenden Forschungsleistungen in der Humangenetik sind weltweit angesehen. Mit einem BMBF-Projekt, einer DFG-Forschergruppe und dem *West German Genome Center* (zusammen mit den Standorten Köln und Düsseldorf) ist der Querschnittsbereich *Genetics and Epidemiology* gut aufgestellt. Die Einrichtung einer *Core Facility* für *Next Generation Sequencing* wird begrüßt, da sie die Rahmenbedingungen für die Forschung verbessert hat. Dem Querschnittsbereich stehen insgesamt innovative Technologien zur Verfügung. Der Schwerpunkt profitiert von der guten Zusammenarbeit mit dem DZNE.

Der Ausbau der Fächer Genetische Epidemiologie sowie Neuroepidemiologie hat sich als eine sehr gute Strategie erwiesen, um diesen Bereich zu stärken und mit anderen Bereichen der Medizin verknüpfen zu können. Durch eine engere Anbindung der Allgemeinmedizin an diesen Schwerpunkt kann das Potenzial dieses Querschnittsbereichs auch für die klinische Versorgung noch besser genutzt und in die Ausbildung von Medizinerinnen und Medizinern und für weitere medizinnahe Gesundheitsberufe einbezogen werden.

Allerdings bieten die Strukturen der experimentellen Immunologie im Vergleich zur Genetischen Epidemiologie und zur Neuroepidemiologie noch weiteres Potenzial. So könnte der starke experimentelle immunologische Schwerpunkt nach Einschätzung der Bewertungsgruppe durch die Einrichtung eines Lehrstuhls für Klinische Immunologie optimal ergänzt werden, da sich die bereits vorhandene experimentelle Immunologie und eine gleichwertige klinische Immunologie sowohl in der Forschung als auch in der Krankenversorgung komplementär zueinander verhalten würden. Es sollte für jeden Bereich der Klinischen Immunologie mindestens eine eigenständige Professur vorgehalten werden, die für Lehre, Forschung und klinische Versorgung letztverantwortlich ist. Das würde nicht zuletzt auch die geplanten Immunologischen *Boards*, die

ein interessantes und wichtiges Vorhaben darstellen, essentiell bereichern, denn ohne starke immunologische klinische Strukturen mit Mitgliedern des *Boards*, die die klinischen Fächer dort eigenständig vertreten, können sie keine herausragende Bedeutung gewinnen.

## II.2 Zur Forschungsförderung

Im Zeitraum 2015-2017 hat die UMB durchschnittlich 50,3 Mio. Euro eingenommen. Damit liegen die Drittmiteleinahmen über dem NRW-Durchschnitt (ohne Bochum). Für 2017 lag die Relation Drittmittel je Professur mit 489,4 Tsd. Euro deutlich über dem NRW-Durchschnitt (ohne Bochum). Die überdurchschnittlich hohen Drittmiteleinahmen der UMB und die Erfolge beim Einwerben besonders prestigeträchtiger Verbundprojekte zeugen von den starken Forschungsleistungen am Standort Bonn und belegen die erfolgreiche Strategie bei der Profilbildung in der Forschung.

Die Vergabekriterien für die 2,8 Mio. Euro der internen antragsbasierten Forschungsförderung sind klar und transparent geregelt. Es wird begrüßt, dass die meisten Förderlinien im BONFOR-Programm gebündelt sind, wodurch sich die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler am Standort leicht einen Überblick über die internen Fördermöglichkeiten verschaffen können.

Neben den Kliniken, die sehr gute Ergebnisse erzielen und auch stark in der Einwerbung von Drittmitteln sind, sind einige Kliniken in der Forschung nur wenig konkurrenzfähig und werben nur wenig Drittmittel ein. In diesem Zusammenhang wird begrüßt, dass das *clinican scientist*-Programm nicht auf die Profildomänen und den Querschnittsbereich beschränkt ist, da auch die übrigen Kliniken so den Anschluss an die Forschung erreichen können. Dem UKB wird empfohlen, differenzierte Anreizinstrumente einzuführen, die auch bei den weniger drittmittelstarken Kliniken greifen. Die Zahnmedizin sollte sich darum bemühen, erneut ein Verbundförderinstrument einzuwerben.

## II.3 Zum wissenschaftlichen Nachwuchs

Mit ihren zahlreichen Drittmittelprogrammen zieht die UMB hochqualifizierte Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler an. Die UMB wird in ihren Anstrengungen bestärkt, ihren wissenschaftlichen Nachwuchs als wichtiges Kapital für die Zukunft anzusehen und mit entsprechenden Förderprogrammen und attraktiven Stellenangeboten zu halten.

Die Situation der Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler wird im Wesentlichen positiv bewertet. Diese Gruppe genießt viel Freiraum und verfügt über ein eigenes Forschungsbudget in angemessener Höhe. Allerdings sollte die professionelle Unterstützung für den wissenschaftlichen Nachwuchs in der Postdoc-Phase zur Vorbereitung auf die wissenschaftli-

che Laufbahn ausgebaut werden. Der Standort Bonn wird daher darin bestätigt, seine Personalentwicklungsmaßnahmen für Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler sowie *Clinician Scientist*-Programme weiterzuentwickeln. Das *Clinician-Scientist*-Programm Angeborene Immunität und chronische Organdysfunktion, das seit 2012 aus Mitteln der EKFS gefördert wird, wird in diesem Zusammenhang begrüßt. Das einjährige Mentoringprogramm, das für talentierte Nachwuchswissenschaftlerinnen angeboten wird, sollte nach Möglichkeit eine längere Laufzeit erhalten, da die Förderung derzeit zu kurz greift. Postdocs könnten bei ihrer Karriereplanung noch mehr unterstützt werden, z. B. durch weitere geeignete Programme (etwa *leadership development programs*).

#### II.4 Zur wissenschaftlichen Integrität und Qualitätssicherung

Die Universität Bonn hat Richtlinien zur guten wissenschaftlichen Praxis verabschiedet und Strukturen geschaffen, die geeignet sind, die wissenschaftliche Integrität zu fördern. Die Bewertungsgruppe begrüßt, dass die Regeln guter wissenschaftlicher Praxis auch im Curriculum der Medizinstudiengänge sowie in Graduiertenprogrammen verankert sind. Wünschenswert wäre darüber hinaus, dass auch die Veröffentlichung von negativen Ergebnissen und Replikationsstudien in die Richtlinien zur guten wissenschaftlichen Praxis aufgenommen werden. |<sup>45</sup>

### **B.III ZU TRANSLATION UND TRANSFER**

---

Mit ihren sehr guten Forschungsleistungen bietet die UMB ideale Voraussetzungen für die Translation. Auch die enge Zusammenarbeit mit den außeruniversitären Forschungseinrichtungen DZNE und DZIF leistet einen Beitrag zu den erfreulichen Rahmenbedingungen für die Translation am Standort Bonn. Das sehr gute Potenzial der Translation ist in den Profildbereichen jedoch nicht ausgeschöpft: Die Verbindung der starken grundlagenorientierten Forschung bis hin zu klinischen Studien könnte weiter verstärkt und durch Erweiterung der Anreizprogramme sowie durch Implementation geeigneter Strukturen stimuliert werden.

Die Einrichtung eines klinischen Studienzentrums mit einer Phase I-Einheit, in dem die 25 klinischen Studienzentren der unterschiedlichen Kliniken gebündelt sind, wird sehr positiv bewertet, ebenso wie der Anstieg der Zahl mono- und multizentrischer klinischer Studien zwischen 2015 und 2017. Das Zentrum für

|<sup>45</sup> Vgl. Wissenschaftsrat: Empfehlungen zur wissenschaftlichen Integrität. Positionspapier (Drs. 4609-15), Stuttgart April 2015, S. 41.

Seltene Erkrankungen stellt ebenfalls eine wichtige zentrale Einrichtung für die Translation in Bonn dar. Nach Einschätzung der Bewertungsgruppe sollte das Zentrum in Erwägung ziehen, die Erforschung seltener Erkrankungen bei Kindern stärker in den Blick zu nehmen.

Die präklinische Translationsplattform LIFE & BRAIN GmbH berät Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler vorbildlich bei der Anmeldung von Patenten. Mit Hilfe ihrer Kontakte zu Kapitalgebern und Gründernetzwerken bietet die Gesellschaft darüber hinaus sehr gute Unterstützung bei Ausgründungen von Firmen. Jenseits des LIFE & BRAIN-Forschungszentrums sollten die Strukturen und Prozesse zur Unterstützung von Patentanmeldungen und Firmenausgründungen allerdings weiter ausgebaut werden. Dabei kann die LIFE & BRAIN GmbH als Vorbild dienen. Auch sollte die UMB das vorhandene Potenzial für Kooperationen mit der Wirtschaft besser nutzen, um die Bedingungen für Start-ups zu verbessern.

Der in B.I.1 beschriebene Befund spiegelt sich auch in den Translationserfolgen wieder: In der LIFE & BRAIN GmbH wurden die meisten Patente angemeldet und mit der Rigontec GmbH und der IFM Therapeutics GmbH wurden zwei Firmenausgründungen unterstützt. Außerhalb der LIFE & BRAIN GmbH sollte sich die UMB bemühen, Patentanmeldungen und Ausgründungen stärker strukturell zu unterstützen.

Die an der UMB durchgeführten klinischen Studien und die Erfolge im Bereich diagnostischer Systeme werden ausdrücklich gewürdigt.

#### **B.IV    ZU STUDIUM UND LEHRE**

---

##### **IV.1    Zu Aufbau und Ausrichtung der Studiengänge**

Die Bewertungsgruppe gelangte zu der Einschätzung, dass der Regelstudiengang der UMB noch nicht hinreichend auf die jüngst mit dem Masterplan Medizinstudium 2020 und von vielen Standorten in Deutschland bereits proaktiv adressierten Herausforderungen der Ausbildung von Medizinerinnen und Medizinern vorbereitet ist. Die Weiterentwicklung der Lehre am Standort Bonn hat in der Vergangenheit zu wenig Aufmerksamkeit erfahren. Die bereits vorhandenen innovativen Ansätze in der Lehre sollten daher ausgeweitet werden, um eine weitere Modernisierung und Profilierung des Studiengangs zu erreichen.

Die Auswahl der Studierenden aufgrund der Abiturnote als einziges Auswahlkriterium wird von der Bewertungsgruppe als nicht zielführend betrachtet, um die am besten geeigneten Studierenden zu rekrutieren. Die Arbeitsgruppe begrüßt daher den Vorstoß der Medizinischen Fakultät, ein Auswahlverfahren der Hochschule (AdH) für den Standort Bonn zu erarbeiten. Bei der Entwicklung

des Auswahlverfahrens sollte auch das Profil des Standorts, sowohl der Medizinischen Fakultät als auch der Universität Bonn berücksichtigt werden. Im Übrigen sollte das AdH auf die Anforderungen der späteren ärztlichen Tätigkeit ausgerichtet sein, z. B. durch die Berücksichtigung von sozialen und kommunikativen Kompetenzen oder Aspekten der Motivation. Studierfähigkeitstests und Auswahlgespräche sollten ebenso herangezogen werden wie vorherige Berufsausbildungen und -tätigkeiten in medizinischen Berufen bzw. andere Erfahrungen im wissenschaftlichen, medizinischen oder medizinnahen Bereich. |<sup>46</sup>

Im Curriculum des Bonner Regelstudiengangs Humanmedizin sind innovative Lehrkonzepte etwa in Form von longitudinalen Pfaden innerhalb des klinisch-theoretischen und des klinischen Studienabschnitts vorhanden, allerdings sind diese noch zu jung, um ihre Erfolge bei der Weiterentwicklung der Lehre beurteilen zu können. Der Standort hält an einer strikten Trennung von Vorklinik und Klinik fest. Insbesondere dem vorklinischen Studienabschnitt fehlt es an innovativen Lehr- und Lernkonzepten: So ist eine Schwerpunktbildung der Studierenden abhängig von ihren Neigungen während der Vorklinik nicht vorgesehen, ebensowenig wie der Kontakt zu Patientinnen und Patienten (z. B. *bed-side-teaching*, Anamnese, Diagnoseverfahren). Die räumliche Trennung der grundlagenwissenschaftlichen Institute auf dem Campus Poppelsdorf und der Kliniken bzw. klinisch-theoretischen Institute auf dem Campus Venusberg verstärkt diese Trennung zusätzlich. Allerdings gibt es auch Argumente, die dafür sprechen, die vorklinischen Institute auf dem Campus Poppelsdorf zu belassen, wo eine Anbindung an andere mathematisch-naturwissenschaftliche Fächer besteht. Sofern vorklinischer und klinischer Studienabschnitt durch Kooperationen in der Lehre eng miteinander verzahnt werden, sieht die Bewertungsgruppe die räumliche Trennung als nicht problematisch an. Andernfalls sollte der Standort einen Umzug der vorklinischen Institute in die Nähe der Kliniken in Erwägung ziehen. In jedem Fall sollte der Standort ein Konzept entwickeln, wie die vertikale Integration in der Lehre künftig gestärkt werden kann.

Da die Vorklinik am Standort Bonn nicht hinreichend sichtbar ist, wird dem Standort empfohlen, insbesondere den vorklinischen Studienabschnitt unter Einbeziehung der Fachschaft Medizin rasch zu reformieren und innovative Elemente zu ergänzen. Dafür sollten die Lehrveranstaltungen des vorklinischen Studienabschnitts auch stärker in das Evaluationsverfahren und in die interne

|<sup>46</sup> Vgl. Urteil des Bundesverfassungsgerichts vom 19. Dezember 2017:

[https://www.bundesverfassungsgericht.de/SharedDocs/Entscheidungen/DE/2017/12/1s20171219\\_1bvi000314.html](https://www.bundesverfassungsgericht.de/SharedDocs/Entscheidungen/DE/2017/12/1s20171219_1bvi000314.html), zuletzt abgerufen am 18.02.2019. Zum Masterplan Medizinstudium 2020 siehe:

[https://www.bmbf.de/files/2017-03-31\\_Masterplan%20Beschlusstext.pdf](https://www.bmbf.de/files/2017-03-31_Masterplan%20Beschlusstext.pdf), zuletzt abgerufen am 18.02.2019.

LOM Lehre eingebunden werden. Darüber hinaus wird dem Standort Bonn eine bessere Verzahnung von Lehre und Krankenversorgung durch frühzeitige Patientenkontakte während des Studiums empfohlen.

Auch im klinisch-theoretischen und klinischen Studienabschnitt sollten innovative Lehrkonzepte stärker als bislang umgesetzt werden. Überdies sollten die Studierenden früher mit ambulanten Versorgungsfällen in Kontakt kommen. Dafür sollte das Hausärztenetzwerk genutzt werden, das die UMB bereits aufgebaut hat. Zu den innovativen Lehrkonzepten sollten auch interprofessionelle Lehrformate geschaffen werden. Die UMB sollte mit angepassten Konzepten für Lehre und Krankenversorgung auf die sich verändernden Anforderungen des Arztberufs reagieren.

Eine stärkere Verzahnung von Lehre und Forschung wäre dringend erforderlich, um das große Potenzial der Forschung auch für die Lehre nutzbar zu machen und hervorragende Ärztinnen und Ärzte auszubilden. Eine bessere Verzahnung von Forschung und Lehre könnte auch dazu beitragen, dass die UMB künftig mehr wissenschaftlichen Nachwuchs für die Forschung am eigenen Standort ausbildet. In einem ersten Schritt sollte die UMB daher darauf achten, dass die für das Exzellenzcluster *ImmunoSensation*<sup>2</sup> neu geschaffenen Professuren auch in die Lehre einbezogen werden.

Der Standort Bonn sollte die Kompetenzen anderer NRW-Standorte nutzen, um auch die Studierenden des Regelstudiengangs Humanmedizin an die Grundlagen der Informatik heranzuführen.

Zur Entwicklung von innovativen Lehrkonzepten am Standort Bonn sollte die Medizinische Fakultät erwägen, in Anlehnung an das BONFOR-Programm auch eine kompetitive Förderung für die Lehre einzuführen.

Die Online-Dokumentation von Prüfungsleistungen wird für die Prüfungsleistungen im vorklinischen Studienabschnitt bisher nicht angewendet. Zur Erleichterung der Studienorganisation sollte ein integriertes System eingeführt werden, das alle Studienleistungen während des gesamten Studiums erfasst.

Digitale Arbeitsabläufe sind noch nicht ausreichend in das Zahnmedizinstudium integriert, obwohl ein digitaler *work flow* aus heutigen Zahnarztpraxen von der Administration über die Dokumentation bis zur zahnärztlichen Diagnostik und Therapie nicht mehr wegzudenken ist. Dies bedarf auch direkter Investitionen in fachspezifische IT-Technologie einschließlich der CAD/CAM-Technologie im integrierten Kurs und der begleitenden Krankenversorgung durch Zahnärztinnen und Zahnärzte. Der geplante Neubau für die Zahnmedizin mit Simulationsarbeitsplätzen wird begrüßt, auch wenn letztere an den meisten zahnmedizinischen Standorten in der geplanten Weise schon heute Standard sind. Die derzeitige vollständige Trennung von human- und zahnmedizinischer Ausbildung ist aus Sicht der Bewertungsgruppe nicht mehr zeitgemäß, da

Studierende beider Fachrichtungen von gemeinsamen Lehrveranstaltungen profitieren könnten.

An der Weiterentwicklung des Human- und Zahnmedizinstudiums am Standort Bonn sollten die Studierenden in geeigneter Weise beteiligt werden.

Die Ansiedlung des zahnmedizinischen Zentrums in der Innenstadt stellt sich aus Sicht der Bewertungsgruppe – anders als bei der räumlichen Trennung von Vorklinik und Klinik in der Humanmedizin – kein Problem dar.

#### IV.2 Zur Professionalisierung und Qualitätssicherung der Lehre

Das Medizindidaktikprogramm DoT.Med wird positiv bewertet. Zur weiteren Professionalisierung der Lehre wäre es wünschenswert, dass die Teilnahme an medizindidaktischen Lehrveranstaltungen als Voraussetzung für eine Habilitation in die Habilitationsordnung aufgenommen wird.

### **B.V ZUR KRANKENVERSORGUNG**

---

Insgesamt entstand bei der Bewertungsgruppe der Eindruck, dass die am UKB angebotenen Leistungen in der Krankenversorgung dem klassischen Leistungskatalog eines Universitätsklinikums entsprechen. Allerdings sollte die Krankenversorgung ihr Profil mit sichtbaren klinischen Schwerpunkten sowie mit innovativen diagnostischen und therapeutischen Verfahren weiter schärfen. Das UKB hat in den letzten Jahren konsequent das Ziel verfolgt, sein Leistungsportfolio auf die Maximalversorgung zu fokussieren, indem leichtere Fälle an umliegende Krankenhäuser abgegeben wurden und vorwiegend schwere bzw. seltene Erkrankungen am UKB behandelt wurden. Mit dieser Strategie ist es dem UKB gelungen, seinen CMI zwischen 2015 und 2017 um 5 % auf 1,81 zu steigern.

Das UKB sollte bei seiner strategischen Ausrichtung auch darauf achten, sich nicht zu stark auf seltene Erkrankungen zu fokussieren. Dabei sollte selbstverständlich sein, dass die Bedarfe in der Lehre für das UKB eine wichtige Rolle spielen.

Obwohl einige Schwerpunkte in der Krankenversorgung (z. B. Augenheilkunde) mit Forschungsschwerpunkten der Medizinischen Fakultät korrespondieren, mangelt es dem UKB noch an klinischen Leuchtturmprojekten, die nach außen hin sichtbar sind. Eine Ausnahme stellt hier das CIO Köln/Bonn dar, das von der Deutschen Krebshilfe als onkologisches Spitzenzentrum zertifiziert wurde und das im CIO ABCD um die Standorte Aachen und Düsseldorf erweitert wird. Der UMB wird daher geraten, die Krankenversorgung stärker als bislang mit der Forschung zu verzahnen, damit dieser Bereich in Zukunft stärker von den her-

ausragenden Leistungen in der Forschung profitieren kann. Schon jetzt ist die Krankenversorgung am UKB stark an translationalen Fragestellungen ausgerichtet, was von der Bewertungsgruppe sehr begrüßt wird (siehe auch B.III).

Großer Nachholbedarf besteht bei der Digitalisierung der Krankenversorgung. Diese sollte rasch vorangetrieben werden, u. a. durch eine baldige, flächendeckende Einführung der elektronischen Patientenakte.

#### V.1 Zur stationären Versorgung

Die Zahl der aufgestellten Betten liegt mit 1.270 unter dem NRW-Durchschnitt (ohne Bochum) von 1.321,7 Betten. Die Aufnahmen in die vollstationäre Behandlung liegen in Bonn mit 47.353 Fällen ebenfalls unter dem NRW-Durchschnitt (ohne Bochum). Die Relation aufgestelltes Bett/Pflegekraft (VZÄ) liegt mit 1,0 leicht über dem NRW-Durchschnitt (ohne Bochum). Die sehr gute Relation von 1,4 aufgestellten Betten pro ärztlichem Vollzeitäquivalent (VZÄ) am UKB wird ausdrücklich positiv gewertet, auch im Vergleich zum NRW-Durchschnitt von 1,5 aufgestellten Betten pro ärztlichem VZÄ (ohne Bochum).

Trotz des Exzellenzclusters *ImmunoSensation*, das 2019 von dem Nachfolgeprojekt *ImmunoSensation<sup>2</sup>* abgelöst bzw. durch dieses verlängert wird, entstand bei der Bewertungsgruppe der Eindruck, dass der Bereich Immunologie noch stärker an translationalen Fragen ausgerichtet werden sollte, indem die Entwicklung innovativer diagnostischer oder therapeutischer Verfahren stärker fokussiert wird. Hier sollte die Translation noch stärker in den Mittelpunkt gestellt werden, um die herausragenden Forschungsleistungen des Standorts Bonn auf diesem Gebiet auch in die klinische Anwendung zu übertragen.

Obwohl das Zentrum für seltene Erkrankungen am Standort Bonn viele Ressourcen bindet, wurde bisher kein Europäisches Referenzzentrum für Seltene Erkrankungen eingeworben. Das Fach Onkologie ist zwar am UKB in seinem gesamten Spektrum auf einem sehr hohen Niveau vertreten, allerdings ohne erkennbare Schwerpunktbildung.

Die Leber- und Nierentransplantationen sind mit dem klassischen Leistungsportfolio eines universitären Maximalversorgers konsistent. Da die vorgeschriebenen Mindestmengen für Transplantationen bei beiden Organen nur knapp erreicht werden, regt die Bewertungsgruppe an, unter Einbeziehung des Ministerium für Kultur und Wissenschaft (MKW) und des Ministeriums für Arbeit, Gesundheit und Soziales (MAGS) des Landes Nordrhein-Westfalen eine landesweite Abstimmung für Transplantationszentren zu beginnen.

#### V.2 Zur ambulanten Versorgung

Das UKB verfolgt die Strategie, mehr Behandlungen ambulant durchzuführen. Dies hat nach Angabe des Standorts bereits zu einer Steigerung der ambulanten

Fallzahlen um 32 % zwischen 2010 und 2017 geführt. Die Bewertungsgruppe empfiehlt, dass die Allgemeinmedizin als Schwerpunkt im Kontext der ambulanten Medizin diskutiert werden sollte. Gegebenenfalls sollten die MVZ-Strategie bzw. andere ambulante Versorgungsstrategien stärker genutzt und in eine Gesamtstrategie eingebettet werden.

#### V.3 Zur Wirtschaftlichkeit

Das Sanierungsprogramm, das das UKB 2015 in Folge der hohen Jahresfehlbeträge zwischen 2012 und 2014 auflegte, hat rasch Wirkung gezeigt. Noch ist jedoch nicht abzuschätzen, welche mittel- und langfristigen Auswirkungen die Einsparungen möglicherweise noch auf das Universitätsklinikum haben werden.

Die Bewertungsgruppe begrüßt, dass das Defizit in der ambulanten Krankenversorgung dank einer höheren Kostenpauschale pro Quartalsfall gesenkt werden konnte. Gleichzeitig stehen im MVZ nur einige Kassensitze zur Verfügung zur Abrechnung von Diagnostik im ambulanten Bereich. Diese könnten durch Kassensitze im Bereich der Labordiagnostik und Stärkung der Pathologie noch weiter ergänzt werden. Im Fall der Zahnklinik gelang es dank einer konsequenten Einzelfallabrechnung, das Defizit in einen Überschuss zu verwandeln.

In der ambulanten Versorgung sollte das UKB prüfen, ob eine Erweiterung der MVZ oder anderer ambulanter Behandlungsformen vor dem Hintergrund der Wirtschaftlichkeit möglicherweise sinnvoll wäre. Die Entwicklung einer Gesamtstrategie wird empfohlen.

#### V.4 Zur Qualitätssicherung

Das UKB hat geeignete Instrumente eingeführt, um die Qualität in der Krankenversorgung sicherzustellen. Neben einer DIN-Zertifizierung des internen Qualitätsmanagements liegen weitere Fachzertifizierungen für einzelne Leistungsbereiche vor. Die Mitgliedschaft des UKB in entsprechenden Initiativen zur Qualitätssicherung lässt eine kontinuierliche Weiterentwicklung dieser Instrumente erwarten.

## **B.VI ZUM INFRASTRUKTURELLEN RAHMEN**

---

### VI.1 Zu Infrastrukturen für Lehre und Forschung

Die im Rahmen des Medizinischen Modernisierungsprogramms (MedMoP) bereits fertiggestellten Neubauten (DZNE, BMZ I) sowie das LIFE & BRAIN Forschungszentrum sind beeindruckend und tragen maßgeblich zu einer

Verbesserung der infrastrukturellen Rahmenbedingungen für Lehre und Forschung bei.

Auch die im Bau befindlichen bzw. geplanten Neu- und Umbauten werden voraussichtlich dazu beitragen, den von der UMB beklagten Investitionsstau zu verringern. Die Bewertungsgruppe schätzt das derzeitige *SkillsLab* als deutlich zu klein ein und empfiehlt daher, insbesondere den geplanten Neubau des Bildungszentrums mit einem größeren *SkillsLab* (Anlage 2-Projekt im MedMoP) prioritär zu verfolgen. Bei der geplanten Erweiterung des Zentrums für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde sollte nicht vergessen werden, dass auch noch Modernisierungsbedarf für die Forschungsinfrastrukturen an diesem dezentralen Standort besteht.

Insgesamt hat der Standort Bonn sehr vom MedMoP profitiert und erhält nun die Chance, sich mit einer angemessenen und zeitgemäßen baulichen Infrastruktur für zukünftige Herausforderungen aufzustellen. Angesichts dieser neuen Möglichkeiten sollte der Standort auch noch einmal überdenken, ob an der strikten räumlichen Trennung von Vorklinik und Klinik festgehalten werden soll.

Der Standort sollte darüber nachdenken, das Programm zur Förderung von Forschungsbauten nach Art. 91 b GG für die weitere Stärkung seiner Leuchttürme in der Forschung zu nutzen.

Die *Core Facilities* in der Forschung wurden von der Bewertungsgruppe ebenfalls als ausgezeichnet wahrgenommen. Positiv ist auch die im nationalen Vergleich extrem gute Personalausstattung dieser Einrichtungen zu nennen, wodurch die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler von administrativen Aufgaben entlastet werden. Diese Ausstattung sollte für andere Standorte vorbildhaft sein. Als zu verbessernden Punkt schlägt die Bewertungsgruppe vor, die *Core Facilities* noch stärker in ein Gesamtkonzept einzubinden und aufeinander abzustimmen.

## VI.2 Zu Informationsinfrastrukturen

Bei der Digitalisierung und den Informationsinfrastrukturen besteht an der UMB großer Nachholbedarf. Der Standort sollte seine strategische Planung und die Umsetzung der einzelnen Maßnahmen wie etwa die Einführung der elektronischen Patientenakte mit Nachdruck verfolgen. Dafür sollte sich die UMB auch mit anderen universitätsmedizinischen Standorten abstimmen. Auch die Kooperation mit anderen Standorten in Nordrhein-Westfalen sollte gezielt dafür genutzt werden, die Digitalisierung in Forschung, Lehre und Krankenversorgung am Standort Bonn engagiert weiter voranzutreiben. Dies betrifft auch die patientenbezogene IT-Infrastruktur des Zentrums für Zahnheilkunde.

Bei der Trennungsrechnung treten nach Angabe der Universitätsleitung teilweise Probleme auf, die sich voraussichtlich durch eine engere Abstimmung zwischen Universitätsleitung, Dekanat und Vorstand beheben ließen (vgl. B.I).

Der konsumtive Landeszuführungsbetrag (Titel 682 10) nach Berücksichtigung der in der leistungsorientierten Mittelverteilung auf Landesebene hinzugewonnenen |<sup>47</sup> Mittel betrug für das Jahr 2017 rd. 111,2 Mio. Euro. Absolut gesehen liegt der Standort damit in Relation zu den anderen Standorten der Universitätsmedizin in NRW (ohne Bochum) im unteren Drittel, bezogen auf die Studierendenzahlen mit 40,6 Tsd. Euro je Studierendem in der unteren Hälfte der NRW-Standorte. Mit 0,51 Euro Drittmittel je Euro LZB im Jahr 2017 liegt der Standort über dem NRW-Durchschnitt (ohne Bochum) von 0,40 Euro Drittmittelinwerbung je Euro LZB.

Seit 2007 sind die Gewinne aus dem Verkauf von Gerinnungsfaktorkonzentraten deutlich zurückgegangen. Land und Standort sind hier aufgefordert, ein Konzept zu entwickeln, wie diese Einbußen künftig kompensiert werden können. Der Ausgleich über den LZB ist dabei nur eine von mehreren denkbaren Lösungen.

Für die Finanzierung der UMB sieht die Bewertungsgruppe einige Herausforderungen: Erstens die historisch gewachsene, nicht an bestimmte objektive Faktoren gebundene Entwicklung der Landesmittel, zweitens den Wegfall der substantiellen Ergebnisbeiträge aus der Hämophiliebehandlung, drittens die nachhaltige finanzielle Sicherung der durch Drittmittelerfolge erzielten Leistungsfähigkeit sowie viertens die nachhaltige Sicherung der Infrastrukturen für den Erhalt einer internationalen Wettbewerbsfähigkeit.

Da eine hohe Anzahl eingeworbener Drittmittel auch mit höheren Kosten (u. a. für Forschungsflächen, Infrastruktur, Personal etc.) einhergeht, die häufig nicht vollständig aus Overhead-Mitteln gedeckt werden können, sollte eine Erhöhung des Landeszuführungsbetrags für den Standort Bonn geprüft werden. Andernfalls besteht die Gefahr, dass der in Vergleich zu anderen Standorten in NRW relativ niedrige LZB nicht ausreichen wird, um die Strukturen, die derzeit aus der Exzellenzstrategie und anderen Drittmittelprogrammen entstanden sind, langfristig auf einem exzellenten Niveau zu halten und dynamisch weiterzuentwickeln. Bei der künftigen Festsetzung des LZB für den Standort Bonn sollte

|<sup>47</sup> In den Jahren 2007 bis 2015 hat die Fakultät in der LOM Gewinne gemacht, zwischen 0,8 und 3,9 Mio. Euro; seit 2016 gewinnt sie aus der LOM des Landes, im Jahr 2016 3,8 Mio. Euro, im Jahr 2017 3,9 Mio. Euro.

das Ende der Drittmittelförderung bei den Personalkosten im Blick behalten werden, da der Finanzierungsbedarf des Standorts nach Auslaufen der Drittmittel voraussichtlich höher ausfallen wird.

Auch für den Auf- und Ausbau von longitudinalen Strukturen im Studium, wie im Masterplan Medizinstudium 2020 gefordert, und eine stringenter Koordination der vorklinischen und klinischen Fächer in Forschung und Lehre sowie der Ausbau der Medizininformatik werden zusätzliche Mittel benötigt.

Auch wenn die bauliche Infrastruktur durch das MedMoP bereits deutlich verbessert werden konnte, sollte das Land die Verfügbarmachung zusätzlicher Finanzmittel prüfen, damit insbesondere der Nachholbedarf bei der Digitalisierung zügig angegangen werden kann. Nur durch eine ausreichende Finanzierung und Modernisierung der Infrastruktur wird es gelingen, die internationale Wettbewerbsfähigkeit des Standorts Bonn langfristig zu sichern.



---

# Anhang



---

AdH	Auswahlverfahren der Hochschule
BCCD	<i>Bonn Center for CNS Disorders/Neurozentrum</i>
BCN	<i>Bonn Center of Neurosciences</i>
BEME	<i>Best Evidence Medical Education</i>
BfArM	Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte
BI <sup>3</sup>	<i>Bonn Institutes of Immunosciences and Infection</i>
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMZ II	Biomedizinisches Zentrum II
BO	Berufungsordnung
<i>caesar</i>	<i>center of advanced european studies and research</i>
CCC	<i>Comprehensive Cancer Center</i>
CIO ABCD	Centrum für Integrierte Onkologie Aachen, Bonn, Köln, Düsseldorf
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft
DGE	Deutsche Gesellschaft für Ernährung
DZIF	Deutsches Zentrum für Infektionsforschung
DZNE	Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen
EKFS	Else Kröner-Fresenius-Stiftung
ERC	<i>European Research Council</i>
EvaLS	Evaluationsordnung
FO	Fakultätsordnung
FZJ	Forschungszentrum Jülich
GuV	Gewinn- und Verlustrechnung
HG NRW	Hochschulgesetz Nordrhein-Westfalen
HSP	Hochschulpakt
IAIS	Fraunhofer Institut für Intelligente Analyse- und Informationssysteme in Sankt Augustin

IFBZ	Integriertes Forschungs- und Behandlungszentrum
INTERPOD	Interdisziplinäre Kompetenzeinheit für Patienten ohne Diagnose
KapVO	Kapazitätsverordnung
KI	Künstliche Intelligenz
KMT	Knochenmarktransplantation
KMU	Kleine und Mittlere Unternehmen
LOM	Leistungsorientierte Mittelvergabe
MedMoP	Medizinisches Modernisierungsprogramm
MKW NRW	Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen
MVZ	Medizinisches Versorgungszentrum
NKLM	Nationaler Kompetenzbasierter Lernzielkatalog Medizin
QVK	Qualitätsverbesserungskommission
SFB	Sonderforschungsbereich
StemCellFactory III	Standardisierte und integrierte Verfahren zur personalisierten stammzellbasierten Wirkstoffprädikation mittels reprogrammierter Blutzellen
SZB	Studienzentrum Bonn
UKB	Universitätsklinikum Bonn
UKVO	Universitätsklinikum-Verordnung
UMB	Universitätsmedizin Bonn
UW/H	Private Universität Witten/Herdecke
VUD	Verband der Universitätsklinika Deutschland
VZÄ	Vollzeitäquivalent
WGGC	<i>West German Genome Center</i>
ZÄPrO	Approbationsordnung für Zahnärzte
ZSEB	Zentrum für Seltene Erkrankungen Bonn

Abbildung 1:	Übersicht der Forschungsschwerpunkte und Profildbereiche der Universitätsmedizin Bonn	38
Abbildung 2:	Konsumtiver Zuschuss (Titel 682 10) des Landes an die Universitätsmedizin Bonn, 2007–2017	84
Abbildung 3:	Konsumtiver Zuschuss (Titel 682 20) an die Universitätsmedizin Bonn, 2007–2017	85
Abbildung 4:	Investive Zuschüsse des Landes für die Universitätsmedizin Bonn, 2007–2017	86
Abbildung 5:	Aufteilung des Landeszuführungsbetrages 2017 für Bonn	87

Übersicht 1:	Personalkennzahlen der Universitätsmedizin Bonn, 2017	30
Übersicht 2:	Berufungsverfahren an der Universitätsmedizin Bonn, 2015–2017	35
Übersicht 3:	Drittmittelkennzahlen der Universitätsmedizin Bonn	45
Übersicht 4:	Promotionen an der Medizinischen Fakultät der Universität Bonn, 2015–2017	49
Übersicht 5:	Wissenschaftlicher Nachwuchs an der Universitätsmedizin Bonn, 2015–2017	51
Übersicht 6:	Klinische Studien unter Leitung der Universitätsmedizin Bonn, 2015–2017	59
Übersicht 7:	Kennzahlen der Lehre der Universitätsmedizin Bonn, 2017	61
Übersicht 8:	Entwicklung der IMPP-Ergebnisse an der Universitätsmedizin Bonn, 2009–2017	67
Übersicht 9:	Kennzahlen der Krankenversorgung am Universitätsklinikum Bonn, 2017	71
Übersicht 10:	Fallzahlen transplanteder Organe am Universitätsklinikum Bonn, 2015–2017	73

Tabelle 1:	Struktur der Universitätsmedizin Bonn, 2017	118
Tabelle 2:	Personalstruktur der Universitätsmedizin Bonn, 2017	120
Tabelle 3:	Wissenschaftliches/ärztliches Personal der Universitätsmedizin Bonn, 2017	121
Tabelle 4:	Wissenschaftliches/nichtärztliches Personal der Universitätsmedizin Bonn, 2017	122
Tabelle 5:	Drittmittelleinnahmen der Universitätsmedizin Bonn, 2015–2017	123
Tabelle 6:	Drittmittelleinnahmen der Universitätsmedizin Bonn nach Gebern, 2017	124
Tabelle 7:	Studienanfängerinnen und -anfänger, Studierenden-, Absolventinnen- und Absolventenzahlen an der Universitätsmedizin Bonn, 2015–2017	125
Tabelle 8:	Kennzahlen der Stationären Krankenversorgung der Universitätsmedizin Bonn, 2015–2017*	126
Tabelle 9:	Kennzahlen der Ambulanten Krankenversorgung der Universitätsmedizin Bonn, 2017	127

*Hinweis: Die Datenabfrage folgte, soweit gegeben, den Empfehlungen zur Spezifikation des Kerndatensatz Forschung des Wissenschaftsrats aus dem Jahr 2016. |<sup>48</sup> Die jeweiligen Kürzel der betreffenden Daten im Kerndatensatz Forschung (sog. KDS-ID) sind in eckigen Klammern hinter dem jeweiligen Begriff aufgeführt, beispielsweise Professorinnen und Professoren [Be19] in Vollzeitäquivalenten [Be1]. Die Definition der jeweiligen KDS-ID findet sich in der ausführlichen Spezifikationstabelle:*

*[http://www.kerndatensatzforschung.de/version1/Spezifikationstabelle\\_KDSF\\_v1\\_komplett.html](http://www.kerndatensatzforschung.de/version1/Spezifikationstabelle_KDSF_v1_komplett.html) (Stand: April 2018).*

|<sup>48</sup> Wissenschaftsrat: Empfehlungen zur Spezifikation des Kerndatensatz Forschung, Drs.5066-16, Berlin Januar 2016. Online unter: <https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/5066-16.pdf>, zuletzt abgerufen am 04.06.2019.

Tabelle 1: Struktur der Universitätsmedizin Bonn, 2017

	hochschulübergreifend	fakultätsübergreifend	intrafakultär	Einbindung außeruniversitärer Einrichtungen	Schwerpunkt Forschung	Schwerpunkt Lehre	Schwerpunkt Krankenversorgung	Regelwerk vorhanden (z. B. Satzung)	Leitung vorhanden: z. B. Geschäftsführender Direktor oder Direktorium	Budgetkompetenz	eigene Flächen	eigene Geräte u. ä.	eigenes Personal
<b>Profilbereiche</b>													
Immunopathogenesis and Organ Dysfunction	x	x	x	x	x	x	x		x				
Brain and Neurodegeneration	x	x	x	x	x	x	x		x				
<b>Zentren</b>													
Zentrum für Innere Medizin			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Zentrum für Infektiologie und Infektionsschutz			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Neurozentrum (Bonn Center for CNS Disorders, BCCD)			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Zentrum für Kinderheilkunde			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Chirurgisches Zentrum			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Zentrum für Geburtshilfe und Frauenheilkunde			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Zentrum für Pathologie			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>Übergeordnete Klinische Zentren</b>													
Interdisziplinäres Notfallzentrum			x				x	x					
Zentrum für ambulantes Operieren			x				x	x					
Centrum für integrierte Onkologie Köln Bonn (CIO)	x	x			x		x	x					
<b>Forschungszentren</b>													
Pharma-Zentrum Bonn (der Universität)		x	x	x			x	x					
Zentrum für translationale Medizin (CTM) mit BfArM			x	x	x		x	x					
Center for Economics and Neuroscience (CEN) mit Phil. Fak.		x	x	x			x	x					
Bonn Center of Neuroscience (BCN) mit Math. Nat. Fak, DZNE, caesar		x	x	x	x	x	x	x					
LIFE & BRAIN Forschungszentrum und GmbH	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x
Bonn Institutes of Immunosciences and Infection (BI3) mit Math. Nat. Fak. und DZNE, caesar		x	x	x	x	x	x	x					
<b>Klinische Abteilungen, die nicht einem Medizinischen Zentrum zugeordnet sind</b>													
Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Allergologie			x		x	x	x		x	x	x	x	x
Klinik und Poliklinik für Nuklearmedizin			x		x	x	x		x	x	x	x	x
Klinik für Palliativmedizin			x		x	x	x		x	x	x	x	x
Radiologische Klinik			x		x	x	x		x	x	x	x	x
Institut für Experimentelle Hämatologie und Transfusionsmedizin			x		x	x	x		x	x	x	x	x
Institut für Rechtsmedizin			x		x	x	x		x	x	x	x	x
Institut für Humangenetik			x		x	x	x		x	x	x	x	x
Institut für Pharmakologie und Toxikologie			x		x	x	x		x	x	x	x	x
Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie			x		x	x	x		x	x	x	x	x
<b>Vorklinik und Institute der Theoretischen Medizin</b>													
Abteilung für Medizinische Psychologie			x		x	x	x		x	x	x	x	x
Institut für Anatomie - Neuroanatomie			x		x	x			x	x	x	x	x
Institut für Anatomie- und Zellbiologie			x		x	x			x	x	x	x	x
Institut für Angeborene Immunität			x	x	x				x	x	x	x	x
Institut für Biochemie und Molekularbiologie			x		x	x			x	x	x	x	x
Institut für Experimentelle Epileptologie und Kognitionswissenschaft			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
Institut für Experimentelle Immunologie			x		x	x			x	x	x	x	x
Institut für Genomische Statistik und Bioinformatik			x		x	x			x	x	x	x	x
Institut für Hausarztmedizin			x		x	x			x	x	x	x	x
Institut für Med. Biometrie, Informatik und Epidemiologie			x		x	x			x	x	x	x	x
Institut für Kardiovaskuläre Immunologie			x		x	x			x	x	x	x	x
Institut für Molekulare Psychiatrie			x		x	x			x	x	x	x	x
Institut für Patientensicherheit			x		x	x			x	x	x	x	x
Institut für Pharmakologie und Toxikologie			x		x	x			x	x	x	x	x
Institut für Physiologie I			x		x	x			x	x	x	x	x
Institut für Physiologie II			x		x	x			x	x	x	x	x
Institut für Rekonstruktive Neurobiologie			x		x	x			x	x	x	x	x
Institut für Zelluläre Neurowissenschaften			x		x	x			x	x	x	x	x
Medizinhistorisches Institut			x		x	x			x	x	x	x	x

Noch Tabelle 1.

Stand: 31.12.2017.

Quelle: Selbstbericht der Universitätsmedizin Bonn; eigene Darstellung.

Tabelle 2: Personalstruktur der Universitätsmedizin Bonn, 2017

Vollzeitaquivalente [Be1]	Wissenschaftliches/ärztliches Personal [Be6]				Nichtwissenschaftliches Personal				Personal insgesamt [Be84]			
	Ärztinnen/Ärzte		Nichtärztinnen/-ärzte		Wissenschaftsunterstützendes Personal [Be63]   <sup>2</sup>		Verwaltungs-personal [Be 28]			Sonstiges Personal [Be/3]		
	insgesamt	darunter promoviert [Be 17]	darunter habilitiert [Be 16]	insgesamt	darunter promoviert [Be14]	darunter habilitiert [Be 16]	insgesamt	darunter aus Drittmitteln [Be14]		insgesamt	davon Pflegepersonal	
<b>Summe Vorklinische und Theoretische Institute</b>	4,6	2,1	0,8	210,2	58,8	41,2	101,2	24,0	1,0	1,0	0,0	318,0
<b>Summe Klinisch-theoretische Institute</b>	73,6	36,7	20,1	136,4	55,9	18,3	327,8	33,4	0,0	11,4	9,3	549,2
<b>Summe Kliniken</b>	873,1	436,7	132,4	180,0	65,5	24,2	739,4	40,3	1,3	1.022,5	1.019,2	2.816,3
<b>Summe Zentrale Einrichtungen</b>	39,9	14,3	3,3	15,0	8,5	0,0	104,8	3,4	515,8	525,8	193,2	1.201,3
<b>Summe Sonstige Einrichtungen</b>	6,2	2,3	1,0	3,0	1,0	1,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	9,4
<b>Gesamtsumme</b>	<b>997,3</b>	<b>492,0</b>	<b>157,7</b>	<b>544,6</b>	<b>189,7</b>	<b>84,7</b>	<b>1.273,5</b>	<b>101,1</b>	<b>518,1</b>	<b>1.560,7</b>	<b>1.221,6</b>	<b>4.894,3</b>

Stand: 31.12.2017.

|<sup>1</sup> Jeweils nur den höchsten Abschluss angegeben.

|<sup>2</sup> Eine doppelte Zuordnung zu wissenschaftlichem/ärztlichem Personal und wissenschaftsunterstützendem Personal war zu vermeiden. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die z. B. im medizinisch-technischen Dienst angesiedelt sind, zählen zum wissenschaftlichen Personal.

Quelle: Selbstbericht der Universitätsmedizin Bonn; eigene Darstellung.

	Professuren [Be19]			Summe Professuren			Weiteres wissenschaftliches/ärztliches Personal [Be68 ohne Be19]			Wissenschaftliches/ärztliches Personal insgesamt		
	C4 / W3 [Be44]	C3 / W2 [Be43]	W1 [Be42]		darunter Frauen [Be7]	darunter aus Drittmitteln [Be14]		darunter Frauen [Be7]	darunter aus Drittmitteln [Be14]		darunter Frauen [Be7]	darunter aus Drittmitteln [Be14]
<b>Vollzeitäquivalente [Be 1]</b>												
<b>Summe Vorklinische und Theoretische Institute</b>	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0	3,6	0,6	0,8	4,6	0,6	0,8
<b>Summe Klinisch-theoretische Institute</b>	8,0	6,0	0,0	14,0	1,0	1,0	59,6	30,2	3,9	73,6	31,2	4,9
<b>Summe Kliniken</b>	25,0	24,0	1,0	50,0	8,0	1,5	823,1	365,6	14,0	873,1	373,6	15,5
<b>Summe Zentrale Einrichtungen</b>	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	0,0	38,9	20,6	4,9	39,9	20,6	4,9
<b>Summe Sonstige Einrichtungen</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,2	2,7	0,0	6,2	2,7	0,0
<b>Gesamtsumme</b>	<b>33,0</b>	<b>32,0</b>	<b>1,0</b>	<b>66,0</b>	<b>9,0</b>	<b>2,5</b>	<b>931,3</b>	<b>419,7</b>	<b>23,7</b>	<b>997,3</b>	<b>428,7</b>	<b>26,2</b>

Stand: 31.12.2017.

Quelle: Selbstbericht der Universitätsmedizin Bonn; eigene Darstellung.

**Tabelle 4:                   Wissenschaftliches/nichtärztliches Personal der  
Universitätsmedizin Bonn, 2017**

	Professuren [Be19]		Summe Professuren			Weiteres Personal			Personal insgesamt			
	C4 / W3 [Be44]	C3 / W2 [Be43]	W1 [Be42]	darunter Frauen [Be7]	darunter aus Drittmitteln [Be14]	darunter Frauen [Be7]	darunter aus Drittmitteln [Be14]	darunter Frauen [Be7]	darunter aus Drittmitteln [Be14]	darunter Frauen [Be7]	darunter aus Drittmitteln [Be14]	
<b>Vollzeitäquivalente [Be1]</b>												
<b>Summe Vorklinische und Theoretische Institute</b>	13,0	16,0	2,0	4,0	3,0	179,5	95,9	94,1	210,5	99,9	97,1	
<b>Summe Klinisch-theoretische Institute</b>	0,0	8,0	0,0	3,0	1,0	128,4	78,0	75,0	136,4	81,0	76,0	
<b>Summe Kliniken</b>	1,5	9,0	0,0	1,0	2,5	169,9	88,4	76,4	180,4	89,4	78,9	
<b>Summe Sonstige Einrichtungen</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	7,5	3,8	15,0	7,5	3,8	
<b>Summe Sonstige</b>	0,0	1,0	0,0	1,0	0,0	2,0	1,0	0,0	3,0	2,0	0,0	
<b>Gesamtsumme</b>	<b>14,5</b>	<b>34,0</b>	<b>2,0</b>	<b>9,0</b>	<b>6,5</b>	<b>494,8</b>	<b>270,8</b>	<b>249,3</b>	<b>545,3</b>	<b>279,8</b>	<b>255,8</b>	

Stand: 31.12.2017.

Quelle: Selbstbericht der Universitätsmedizin Bonn; eigene Darstellung.

**Tabelle 5: Drittmiteleinahmen der Universitätsmedizin Bonn, 2015–2017**

	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2015–2017</b>
	(in Tsd. Euro)	(in Tsd. Euro)	(in Tsd. Euro)	(in Tsd. Euro)
<b>Summe Vorklinische und Theoretische Institute</b>	7.084,7	12.019,2	8.803,5	27.907,4
<b>Summe Klinisch-theoretische Institute</b>	18.131,2	15.851,5	20.904,1	54.886,8
<b>Summe Kliniken und Zahnkliniken</b>	15.134,1	14.078,6	19.764,6	48.977,4
<b>Summe Sonstige Einrichtungen</b>	4.492,7	6.973,7	7.544,6	19.011,0
<b>Gesamtsumme</b>	<b>44.842,6</b>	<b>48.923,0</b>	<b>57.016,9</b>	<b>150.782,5</b>

Stand: 31.12.2017.

Quelle: Selbstbericht der Universitätsmedizin Bonn; eigene Darstellung.

**Tabelle 6: Drittmittelleinnahmen der Universitätsmedizin Bonn nach Gebern, 2017**

	DFG [Dr.21] (ohne SFB [Dr.90])	SFB/TR [Dr.90]	BUND [Dr.22]	EU [Dr.20]	Bundes- länder [Dr.23]	Stif- tungen [Dr.26]	Gewer-bliche Wirtschaft [Dr.25]	Sonstige [Dr.24]	Gesamt	Gesamt ohne Landes- mittel
	(in Tsd. Euro)	(in Tsd. Euro)	(in Tsd. Euro)	(in Tsd. Euro)	(in Tsd. Euro)	(in Tsd. Euro)	(in Tsd. Euro)	(in Tsd. Euro)	(in Tsd. Euro)	(in Tsd. Euro)
<b>Summe Vorklinische und Theoretische Institute</b>	4.293,2	763,2	1.164,7	1.577,3	0,0	434,6	207,2	363,2	9.067,2	8.803,5
<b>Summe Klinisch-theoretische Institute</b>	10.689,8	288,3	5.398,6	516,5	0,0	1.790,8	1.747,1	473,1	21.909,8	20.904,1
<b>Summe Kliniken</b>	2.739,0	2.724,6	2.192,3	2.498,6	0,0	1.600,5	6.272,0	1.737,6	22.202,6	19.764,6
<b>Summe Sonstige Einrichtungen</b>	4.159,3	0,0	1.260,6	869,5	0,0	62,6	255,2	937,4	8.618,2	7.544,6
<b>Gesamtsumme</b>	<b>21.881,4</b>	<b>3.776,1</b>	<b>10.016,1</b>	<b>5.462,0</b>	<b>0,0</b>	<b>3.888,5</b>	<b>8.481,5</b>	<b>3.511,3</b>	<b>61.797,8</b>	<b>57.016,9</b>

Stand: 31.12.2017.

Quelle: Selbstbericht der Universitätsmedizin Bonn; eigene Darstellung.

**Tabelle 7: Studienanfängerinnen und -anfänger, Studierenden-, Absolventinnen- und Absolventenzahlen an der Universitätsmedizin Bonn, 2015–2017**

		Humanmedizin			Zahnmedizin			Andere Studiengänge			Summe	
		2015	2016	2017	2015	2016	2017	2015	2016	2017	2017	
Studienanfängerinnen und -anfänger   <sup>1</sup> , 1. FS	insgesamt	275	302	304	77	75	79	20	18	42	<b>425</b>	
	darunter Frauen	173	210	202	48	46	46	10	10	20	<b>268</b>	
	darunter ausländische Studierende	38	33	39	7	9	14	13	14	27	<b>80</b>	
Studienkapazität	insgesamt	272	301	301	77	75	75	20	20	40	<b>416</b>	
Teilzulassungen		0	0	0	0	0	0				<b>0</b>	
Studierende   <sup>2</sup> , Vorklinik	insgesamt	X			X			X			867	<b>1.152</b>
	darunter in RSZ   <sup>4</sup>										806	<b>1.027</b>
Studierende   <sup>2</sup> , Klinik	insgesamt	X			X			X			1.288	<b>1.469</b>
	darunter in RSZ   <sup>4</sup>										1.078	<b>1.234</b>
Studierende   <sup>2</sup> , Gesamt	insgesamt	2.065	2.123	2.155	525	513	508	52	54	76	<b>2.739</b>	
	darunter Frauen	1.293	1.355	1.376	339	327	325	26	29	39	<b>1.740</b>	
	darunter ausländische Studierende	223	227	225	62	61	59	28	35	52	<b>336</b>	
Langzeitstudierende   <sup>3</sup>		207	205	190	67	63	57	X			<b>247</b>	
Absolventinnen und Absolventen	insgesamt	208	209	255	55	68	45	15	17	16	<b>316</b>	
	darunter in Regelstudienzeit   <sup>4</sup>	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	5	4	2	<b>2</b>	
	darunter Frauen	150	123	166	38	46	26	8	7	8	<b>200</b>	
	darunter ausländische Studierende	12	18	23	k.A.	k.A.	k.A.	8	7	11	<b>34</b>	

Stichtag zum 31.12. des jeweiligen Jahres.

|<sup>1</sup> Studienjahr (Sommersemester und darauf folgendes Wintersemester).

|<sup>2</sup> Jeweils Stand zum Wintersemester; Vorklinik: (1.-4. Semester), Klinik: ab 5. Semester und bestandenem ersten Abschnitt der ärztlichen Prüfung.

|<sup>3</sup> Humanmedizin: ≥17 Semester (Regelstudienzeit + 4 Semester); Zahnmedizin: ≥15 Semester (Regelstudienzeit + 4 Semester).

|<sup>4</sup> Regelstudienzeit: Humanmedizin 13 Semester, Zahnmedizin 11 Semester.

Anmerkung: Absolventinnen und Absolventen der Zahnmedizin aus den Jahren 2014 bis 2016, 2016 sind noch nicht durch IT.NRW veröffentlicht.

Quelle: Selbstbericht der Universitätsmedizin Bonn; eigene Darstellung.

**Tabelle 8: Kennzahlen der Stationären Krankenversorgung der Universitätsmedizin Bonn, 2015–2017\***

Belegungsdaten	2015	2016	2017
Alle nachfolgenden Angaben auf Basis der Krankenhausstatistik (KH-G2 und KH-G5)			
Aufgestellte Betten insgesamt (Jahresdurchschnitt)	1.207	1.212	1.270
darunter Intensivbetten	119	119	126
Nutzungsgrad der Betten   <sup>1</sup> in %	84,2	85,6	82,3
Verweildauer   <sup>2</sup> in Tagen	7,0	7,1	7,1
Aufnahmen in die vollstat. Behandlung	47.537	47.415	47.353
Entlassungen aus der vollstat. Behandlung (ohne Sterbefälle)	46.513	46.203	46.503
Berechnungs- und Belegungstage insgesamt	371.342	379.749	381.609
darunter Tage der Intensivbehandlung/-überwachung	40.966	40.834	46.461
Vorstationäre Behandlungen	4.576	3.272	3.393
Nachstationäre Behandlungen	3.201	1.370	1.221
Tages- und Nachtambulanzplätze	35	35	47
Teilstationäre Behandlungstage	9.503	11.337	6.539
Case Mix	79.033	80.982	83.336
Case Mix Index (CMI)   <sup>3</sup>	1,72	1,77	1,81
Landesbasisfallwert in Euro (ohne Ausgleiche)	3.190,8	3.278,2	3.355,0

Stand: 31.12.2017.

\* Inklusive ausländische Patientinnen und Patienten und hausindividuelle Entgelte.

|<sup>1</sup> Berechnet als Berechnungstage/(Planbetten\*365)

|<sup>2</sup> Berechnet als Berechnungstage/Fälle

|<sup>3</sup> Hinweis zur Berechnung des Case Mix Index (CMI): „Zusatzentgelte sowie nicht mit dem Fallpauschalenkatalog bewertete und vergütete vollstationäre Leistungen sind in der Berechnung nicht eingeschlossen“ (Quelle: Statistisches Bundesamt: Fachserie 12 Gesundheit, Reihe 6.4: Fallpauschalenbezogene Krankenhausstatistik (DRG-Statistik): Diagnosen, Prozeduren, Fallpauschalen und Case Mix der vollstationären Patientinnen und Patienten in Krankenhäusern. 2016, Wiesbaden 2017).

Quelle: Selbstbericht der Universitätsmedizin Bonn; eigene Darstellung.

Tabelle 9:

**Kennzahlen der Ambulanten Krankenversorgung der  
Universitätsmedizin Bonn, 2017**

Klinik/Poliklinik/ Abteilung	Hochschul- ambulanzen (§ 117) ohne Notfälle (QF)	Notfälle (GKV) (EF)	Ermächtigungen: - Persönlich (§ 116) - Institut (§ 98 (2)) - Unterversorg. (§ 116a) (EF)	Psych. Institutsamb./Geriatr. Institutsamb./ Soz.-päd. Zentren: - PIA (§ 118) - GJA (§ 118a) - SPZ (§ 119) (EF)	Hochspezial. Leistungen (§ 116b) (EF)	Ambulante Operationen (§ 115b) (EF)	BG-Fälle (EF)	Selbstzahlerin nen und Selbstzahler (EF)	Sonstige/ Andere (EF)	Privat- patientinnen und -Patienten (EF)
<b>Zentrum für Innere Medizin</b>										
Psychosomatik/Psychotherapie	609	0	0	235	5.422	194		7	8	47
Palliativmedizin	6	0	0		0	0		0	0	0
Medizin I	7.068	1.204	6.374		3.004	194	56	878	126	4.252
Medizin II	13.964	1.578	18		752	0	11	243	91	3.787
Medizin III	455	90	3.149		1.666	0	1	38	242	4.196
<b>Chirurgisches Zentrum</b>										
HNO	7.994	4.316	4.008		0	554	78	817	130	2.523
Augenklinik	17.452	2.276	641		0	1.284	492	1.131	2.935	9.655
Orthopädie /Unfallchirurgie/ Unfallchirurgie	3.887	2.750	18		0	176	1.882	255	155	1.559
Anästhesiologie	171	0	1		0	0	0	0	0	0
Klinik Ortho/Unfall/Ortho	9.325	1.507	3		0	5	13	486	52	1.966
Urologie	3.659	1.067	637		0	250	10	191	38	1.945
Herzchirurgie	227	8	0		0	0	0	1	0	105
Chirurgie	6.194	512	494		0	216	21	113	27	1.627
<b>Zentrum für Kinderheilkunde</b>										
Zentrale SPZ Einheit		0	0	29	0	0	0	2	1	0
Pädiatrische Hämato-Onkologie	1.554	4	506		0	0	0	28	172	384
Kinderkardiologie	1.389	1	4		982	0	0	187	1	368
Neonatologie	100	0	0		201	0	0	3	0	69
Allg. Pädiatrie	4.873	4.093	2.416		1.022	0	16	825	659	1.213
<b>Zentrum für Nervenheilkunde</b>										
Neurodeg. Erkr/ Sekt. Gerontopsychiatrie	14	0	3	1.596	2	0	1	14	0	390
Neurodeg. Erkr/Sekt. Neurologie	21		0		229	0	0	13	0	275
Psychiatrie	195	214	229	2.178	0	0	1	46	10	393
Neurochirurgie	3.183	272	468		0	1	24	62	34	1.397
Epileptologie	11	55	1		6.885	0	11	20	5	1.155
Neurologie	6.305	1.353	474		717	0	11	222	105	2.475

Noch Tabelle 9.

Klinik/Poliklinik/ Abteilung	Hochschul- ambulanzen (§ 117) ohne Notfälle (OF)	Notfälle (GKV) (EF)	Ermächtigungen: - Persönlich (§ 116) - Institut (§ 98 (2)) - Unterversorg. (§ 116a) (EF)	Psych. Institutsamb./Geriatr. Institutsamb./ Soz.-päd. Zentren: - PIA (§ 118) - GIA (§ 118a) - SPZ (§ 119) (EF)	Hochspezial. Leistungen (§ 116b) (EF)	Ambulante Operationen (§ 115b) (EF)	BG-Fälle (EF)	Selbstzahlerin nen und Selbstzahler (EF)	Sonstige/ Andere (EF)	Privat- patientinnen und -Patienten (EF)
<b>Zentrum für Frauenheilkunde und Geburtshilfe</b>										
Gynäkologie	3.489	770	757		0	192	1	143	28	1.728
Geburtshilfe	2.395	693	3.469		85	25		435	13	1.234
Gyn. Endokrinologie/ Reproduktionsmedizin	10.070	0	0		0	428	1	3.141	77	3.195
<b>Weitere Fachbereiche</b>										
Dermatologie	14.569	2.140	2.839		0	403	126	144	77	4.212
Radiologie	3.349	10	1.024		0	143	42	234	49	10
Nuklearmedizin	7	0	6		10	0		106	40	1.304
Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie	441	546	1.275		0	16	6	45	5	916
<b>Institute</b>										
Hämatologie/Transfusionsmedizin	18	6	0		2.659	0	6	2	6	727
Humangenetik	2	1	0		0	0		0	0	1
Mikrobiologie		0	667		0	0		0	1	0
Virologie		0	1		0	0		0	0	0
Pathologie		0	0		0	0		1	3	0
<b>Summe</b>	<b>122.996</b>	<b>25.466</b>	<b>29.482</b>	<b>4.038</b>	<b>23.636</b>	<b>4.081</b>	<b>2.810</b>	<b>9.833</b>	<b>5.090</b>	<b>53.108</b>

IMZ Venusberg (UKB)	Falzzahlen 2017
Radiologie	2.648
Psychiatrie	2.211
Strahlentherapie	2.359
Humangenetik	3.063
Transfusionsmed.	4.234
Pathologie	1.360
Nuklearmedizin	99
<b>Gesamt</b>	<b>15.974</b>

Noch Tabelle 9.

Stand: 31.12.2017.

QF = Quartalsfälle; EF = Einzelfälle

Die angegebenen Paragraphen beziehen sich auf das SGB V.

Quelle: Selbstbericht der Universitätsmedizin Bonn; eigene Darstellung.