

**Stellungnahme zum
Leibniz-Institut DSMZ-Deutsche Sammlung von
Mikroorganismen und Zellkulturen GmbH (DSMZ)
Braunschweig**

Inhaltsverzeichnis

1. Beurteilung und Empfehlungen	2
2. Zur Stellungnahme der DSMZ.....	4
3. Förderempfehlung.....	4

Anlage A: Darstellung

Anlage B: Bewertungsbericht

Anlage C: Stellungnahme der Einrichtung zum Bewertungsbericht

Vorbemerkung

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

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

Vor diesem Hintergrund besuchte eine Bewertungsgruppe am 18. und 19. März 2013 das Leibniz-Institut DSMZ – Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen GmbH (DSMZ) in Braunschweig. Ihr stand eine von der DSMZ erstellte Evaluierungsunterlage zur Verfügung. Die wesentlichen Aussagen dieser Unterlage sind in der Darstellung (Anlage A dieser Stellungnahme) zusammengefasst. Die Bewertungsgruppe erstellte im Anschluss an den Besuch den Bewertungsbericht (Anlage B). Die DSMZ nahm dazu Stellung (Anlage C). Der Senat der Leibniz-Gemeinschaft verabschiedete am 28. November 2013 auf dieser Grundlage die vorliegende Stellungnahme. Der Senat dankt den Mitgliedern der Bewertungsgruppe und des Senatsausschusses Evaluierung für ihre Arbeit.

1. Beurteilung und Empfehlungen

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

Die DSMZ wird als Einrichtung, die in erheblichem Umfang wissenschaftliche Infrastrukturaufgaben wahrnimmt, gefördert. Sie sammelt ihrem **Auftrag** entsprechend Mikroorganismen und Zellkulturen, um sie für Forschungsarbeiten bereitzustellen, fungiert als Patenthinterlegungsstelle für Biomaterialien, bietet sammlungsspezifische Serviceleistungen an und betreibt im Rahmen der Sammlungsthematik Forschung. Sowohl der Umfang als auch die Qualität der Biomaterialien und Dienstleistungen sind hervorragend. Der Service deckt ein breites Spektrum ab und wird weltweit nachgefragt. Die Forschungsleistung konnte im Vergleich zur letzten Evaluierung erheblich gesteigert werden und ist jetzt in vielen Bereichen auf einem sehr guten Niveau.

Derzeit gibt es am Institut vier Abteilungen, deren Schwerpunkt auf der Sammlungsentwicklung liegt, außerdem eine Abteilung und eine Nachwuchsgruppe mit Forschungsschwerpunkt. Daneben gibt es die abteilungsübergreifenden Einheiten „Services Mikroorganismen und Patenthinterlegung“ sowie „Zentrale Bioinformatik und Datenbanken“.

Die **Leistungen** von drei der vier Abteilungen mit Schwerpunkt auf der Sammlungsentwicklung werden im Sammlungsbereich als „exzellent“ bewertet, im Forschungsbereich zwischen „gut“ und „sehr gut“. Das Potenzial für Forschungsarbeiten wird z. T. aufgrund hoher Belastung mit Routineaufgaben nicht vollständig ausgeschöpft. Die vierte Sammlungsabteilung wird lediglich mit „befriedigend“ bewertet. Die dort vorgehaltenen pflanzlichen Zellkulturen werden nur in sehr geringem Umfang nachgefragt; die Sammlung weist eine geringe Dynamik auf. Der Senat

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

unterstützt die Empfehlung der Bewertungsgruppe, diese Zellkulturen aus dem Portfolio der DSMZ zu entfernen und im Rahmen einer Umstrukturierung die dadurch frei werdenden Ressourcen und die methodische Kompetenz dieser Abteilung für den Aufbau gegenwärtig stärker nachgefragter Sammlungen von Cyanobakterien, Mikroalgen und Protozoen zu nutzen. Somit sind für diese neuen Aufgaben zusätzliche Mittel, wie sie ursprünglich von der DSMZ vorgesehen waren, nicht erforderlich. Die Arbeiten der 2010 im Zuge des Leitungswechsels neu eingerichteten Forschungsabteilung werden als „sehr gut bis exzellent“ bewertet. Die seit 2012 bestehende Nachwuchsgruppe wird ebenfalls sehr positiv eingeschätzt.

Insgesamt hat sich das Institut seit der Berufung des derzeitigen Geschäftsführers im Jahr 2010 außerordentlich gut entwickelt. Dem neuen Leiter ist es in kurzer Zeit gelungen, wie vom Senat gefordert, ein überzeugendes Marketingkonzept auszuarbeiten. Darüber hinaus wurde durch die Entwicklung und konsequente Umsetzung eines klaren **strategischen Konzepts** die Kohärenz der Sammlungs- und Forschungsaufgaben deutlich verbessert. Überzeugend ist es auch, dass in diesem Zusammenhang die Bioinformatik gestärkt wurde. Aufgrund des steigenden Bedarfs an bioinformatischer Expertise und um das Portfolio an Serviceleistungen den dynamischen wissenschaftlichen Entwicklungen anzupassen, sollte dieser Bereich weiter verstärkt werden. Dazu sollten Mittel aus den Haushaltsaufwüchsen im Rahmen des Pakts für Forschung und Innovation verwendet werden.

Für die Zukunft strebt die DSMZ innerhalb des Sammlungsbereichs den Aufbau einer neuen Abteilung „Bioressourcen in Bioökonomie und Gesundheitsforschung“ an, in der grundlagenwissenschaftliche Wirkstoffforschung mit großem Potenzial für die medizinische Anwendung betrieben werden soll. Dies ist eine ausgesprochen vielversprechende strategische Weiterentwicklung, für die die DSMZ mit ihrem bereits vorhandenen Sammlungsbestand und der engen Einbindung in den Braunschweiger Forschungsraum über ausgezeichnete Voraussetzungen verfügt. Es wird empfohlen, die dafür erforderlichen zusätzlichen Mittel (für eine W2-Professur, fünf wissenschaftliche und vier technische Stellen sowie für Verbrauchsmaterialien) bereitzustellen.

Die institutionelle Förderung macht nur rund die Hälfte des **Budgets** der DSMZ aus. Es spiegelt die Wettbewerbsfähigkeit der Einrichtung, dass sie in den Jahren 2009 bis 2011 zwischen 33 und 44 Prozent ihrer Mittel durch den Verkauf von Biomaterialien und durch Servicearbeiten erwirtschaften konnte. Drittmittel zur Forschungsförderung machten in diesem Zeitraum zehn bis 14 Prozent des Gesamtbudgets aus. Hier besteht noch Potenzial für Steigerungen.

Die derzeit knappe **Raumausstattung** der DSMZ wird nach Umsetzung der geplanten Erweiterungsvorhaben den Anforderungen genügen. Es wird begrüßt, dass diese Erweiterungen von den Geldgebern bereits fest eingeplant sind und nun zügig realisiert werden sollen. Zur Sicherung der Sammlungsbestände sollte ihre Lagerung an zwei räumlich hinreichend getrennten Standorten erreicht werden. Der Senat geht davon aus, dass gemeinsam mit dem Zuwendungsgeber eine Lösung gefunden wird.

Deutlich verbessert haben sich durch den Leitungswechsel die **Kooperationen** der DSMZ mit anderen Einrichtungen im Umfeld, insbesondere mit der Technischen Universität Braunschweig und mit dem Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung (HZI). Gemeinsam mit dem HZI wird derzeit ein Neubau (Genom- und Wirkstoffzentrum) errichtet, in dem auch die neue Abteilung „Bioressourcen in Bioökonomie und Gesundheitsforschung“ unterkommen soll. Im Rahmen des Deutschen Zentrums für Infektionsforschung wird derzeit an der Technischen Universität Braunschweig eine W2-Professur „Bakterielle Genomik“ eingerichtet. Der Senat begrüßt, dass

die DSMZ für die Verstetigung dieser gemeinsamen Professur und damit für die dauerhafte Etablierung dieses wichtigen Arbeitsgebiets eigene Mittel bereitstellen wird.

Bei den an der DSMZ betreuten Promovierenden liegt der **Frauenanteil** bei 69 Prozent. Bei den Postdocs (inklusive der Leitungsebene von Arbeitsgruppen) beträgt er 45 Prozent. Hingegen sind alle fünf Abteilungsleitungspositionen mit Männern besetzt. Der Frauenanteil auf Leitungsebene muss entsprechend dem Kaskadenmodell erhöht werden.

Die **Nachwuchsförderung** an der DSMZ wurde seit der letzten Evaluierung verbessert. Ein neues Förderprogramm für Postdocs hat sich bewährt. Außerdem werden deutlich mehr Promotionen betreut. Der Senat empfiehlt, dafür Sorge zu tragen, dass alle Promovierenden am Graduiertenprogramm der TU Braunschweig teilnehmen können. Unter der Voraussetzung, dass die personellen Kapazitäten für Forschungsarbeiten erhöht und entsprechende Drittmittelprojekte eingeworben werden, kann und sollte die Anzahl der Promovierenden künftig weiter steigen. Der Senat begrüßt die Absicht der DSMZ, in Zukunft Ausbildungsplätze einzurichten, und empfiehlt nachdrücklich, dabei auch die Ausbildung im Laborbereich zu ermöglichen.

Die DSMZ übernimmt für die Biowissenschaften in Deutschland und weit darüber hinaus eine unverzichtbare Dienstleistungsfunktion. Sie ist als Infrastruktureinrichtung international anerkannt und auf dem besten Wege, sich zu einem Kompetenzzentrum mit integriertem Bioresourcen- und Datenmanagement, Expertise in modernen Serviceleistungen und Bioinformatik sowie in der mikrobiellen Diversitätsforschung zu entwickeln. Die Aufgaben der DSMZ können in dieser Breite und Kontinuität nicht an einer Hochschule erfüllt werden. Eine Eingliederung in eine Hochschule wird daher nicht empfohlen.

Die DSMZ erfüllt die Anforderungen, die an eine Einrichtung von überregionaler Bedeutung und gesamtstaatlichem wissenschaftspolitischen Interesse zu stellen sind.

2. Zur Stellungnahme der DSMZ

Der Senat begrüßt, dass die DSMZ die Empfehlungen und Hinweise aus dem Bewertungsbericht positiv aufnimmt und zum Teil bereits mit deren Umsetzung begonnen hat. Es ist sehr erfreulich, dass die DSMZ den Erhalt der Datenbank für Bakterien und Archaeen, die im Rahmen der *Global Biodiversity Information Facility* (GBIF) aufgebaut wurde, mit eigenen Mitteln sichern konnte.

3. Förderempfehlung

Der Senat der Leibniz-Gemeinschaft empfiehlt Bund und Ländern, die DSMZ als Einrichtung der Forschung und der wissenschaftlichen Infrastruktur, die in erheblichem Umfang wissenschaftliche Infrastrukturaufgaben wahrnimmt, auf der Grundlage der Ausführungsvereinbarung WGL weiter zu fördern.

Anlage A: Darstellung

Leibniz-Institut DSMZ-Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen GmbH (DSMZ) Braunschweig

Inhaltsverzeichnis

1. Struktur, Auftrag und Umfeld	A-2
2. Gesamtkonzept und Profil.....	A-5
3. Teilbereiche der DSMZ	A-8
4. Kooperation und Vernetzung	A-16
5. Personal- und Nachwuchsförderung	A-18
6. Qualitätssicherung.....	A-19
 Anhang:	
Organigramm	A-23
Publikationen	A-24
Erträge und Aufwendungen.....	A-25
Personalübersicht	A-26

1. Struktur, Auftrag und Umfeld

Entwicklung und Förderung

Das Leibniz-Institut DSMZ-Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen GmbH (DSMZ) ging aus der 1969 eingerichteten Abteilung „Mikrobenbank und Ernährungsphysiologie der Mikroben“ innerhalb des Göttinger Instituts für Mikrobiologie der „Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung mbH“ hervor. Aus diesem wurde die „Mikrobenbank“ 1976 als selbstständige Abteilung „DSM-Deutsche Sammlung von Mikroorganismen“ ausgegliedert, 1979 in die Gesellschaft für Biotechnologische Forschung (GBF) eingegliedert und 1987 nach Braunschweig umgesiedelt. Im Jahr 1988 erfolgte die Ausgliederung aus der GBF und Neugründung der DSMZ in Form einer selbstständigen, als gemeinnützig anerkannten GmbH.

Auf der Grundlage einer Empfehlung des Wissenschaftsrats aus dem Jahr 1992 wurde die DSMZ 1996 in die gemeinsame Bund-Länder-Förderung aufgenommen und gleichzeitig Mitglied der „Wissenschaftsgemeinschaft Blaue Liste“, aus der 1997 die Leibniz-Gemeinschaft hervorging.

Die DSMZ wurde zuletzt 2006 vom Senat der Leibniz-Gemeinschaft evaluiert. Auf Grundlage der Senatsstellungnahme sowie einer gemeinsamen Stellungnahme des Niedersächsischen Ministeriums für Wissenschaft und Kultur (MWK) und des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) stellten Bund und Länder am 21. Juni 2007 fest, dass die DSMZ die Voraussetzungen für die gemeinsame Förderung als Einrichtung der Forschung und der wissenschaftlichen Infrastruktur, die in erheblichem Umfang wissenschaftliche Infrastrukturaufgaben wahrnimmt, weiterhin erfüllt.

Auftrag

Die Aufgabe der DSMZ ist es laut Gesellschaftsvertrag, biologisches Material, insbesondere Mikroorganismen und Zellkulturen, zu sammeln und der Forschung zur Verfügung zu stellen sowie als Hinterlegungsstelle für Patentzwecke zu dienen. Außerdem sollen Forschungsarbeiten im Rahmen der Sammlungsthematik durchgeführt und Serviceleistungen angeboten werden.

Rechtsform, Struktur und Organisation

Die DSMZ ist eine als gemeinnützig anerkannte GmbH; alleiniger Gesellschafter ist das Land Niedersachsen. Die Organe sind die Geschäftsführung, der Aufsichtsrat, die Gesellschafterversammlung und der Wissenschaftliche Beirat.

Die Geschäftsführung besteht derzeit aus einem Geschäftsführer; der Stelleninhaber wurde 2010 nach dem ruhestandsbedingten Ausscheiden des Vorgängers neu berufen. Der Geschäftsführer wird jeweils für fünf Jahre berufen (Wiederberufung ist möglich) und bildet gemeinsam mit der Verwaltungsleiterin, den vier Abteilungsleitern und dem Nachwuchsgruppenleiter den DSMZ-internen Führungskreis. Dieser berät institutsübergreifende Sammlungsstrategien, Dienstleistungen und Projekte sowie aktuelle Probleme. Im Führungskreis werden die Struktur, inhaltliche Ausrichtung und Weiterentwicklung des Instituts diskutiert.

Der Aufsichtsrat entscheidet über die allgemeinen Sammlungs- und Forschungsziele der DSMZ und muss der Berufung/Abberufung der Geschäftsführung sowie Änderungen in der Abteilungsstruktur zustimmen. Er überwacht die finanziellen Angelegenheiten und stellt das Programm-

budget und den Wirtschaftsplan fest. Weiterhin beruft er die Mitglieder des Wissenschaftlichen Beirats.

Die Gesellschafterversammlung entscheidet in grundlegenden institutionellen und rechtlichen Angelegenheiten, u. a. bei Berufung/Abberufung der Geschäftsführung, stellt den Jahresabschluss fest und entlastet die Geschäftsführung und Mitglieder des Aufsichtsrats.

Der Wissenschaftliche Beirat ist das zentrale Organ der Qualitätskontrolle. Er besteht aus bis zu neun Mitgliedern, mindestens zwei davon aus dem Ausland, die für vier Jahre berufen werden (einmalige Wiederberufung möglich) und das gesamte Nutzerspektrum der DSMZ abbilden sollen. Er berät die Gesellschaft hinsichtlich der wissenschaftlichen Betreuung der Sammlung und der Qualität und Ausgestaltung ihres Serviceangebots, der sammlungsbezogenen Forschungsarbeiten sowie der strategischen Planungen und Umsetzungsmaßnahmen. Er bewertet das Programmbudget, evaluiert regelmäßig die Abteilungen der DSMZ und gibt die Ergebnisse und entsprechende Empfehlungen an den Aufsichtsrat weiter. Daneben fördert er die Vernetzung der DSMZ innerhalb der wissenschaftlichen Fachgemeinschaft.

Die DSMZ ist in die vier Bereiche „Sammlung“, „Forschung“, „Services“ und „Bioinformatik“ gegliedert. Daneben gibt es die „Interne Infrastruktur“, in der die Verwaltung und verschiedene Stabsstellen zusammengefasst sind.

Der Sammlungsbereich besteht aus den vier Abteilungen „Mikroorganismen“, „Menschliche und Tierische Zellkulturen“, „Pflanzliche Zellkulturen“ und „Pflanzenviren“ und einer abteilungsübergreifenden Einheit „Patent- und Sicherheitshinterlegungen“. Der Forschungsbereich umfasst derzeit die Abteilung „Mikrobielle Ökologie und Diversitätsforschung“ und die Nachwuchsgruppe „Mikrobielle Zellbiologie und Genetik“. (Weitere Ausführungen zu den Bereichen und Abteilungen finden sich in Kap. 2 und 3.)

Zuständiges Fachressort des Sitzlandes: Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur (MWK)

Zuständiges Fachressort des Bundes: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Nationales und internationales Umfeld

Die DSMZ stellt nach eigenen Angaben eine unverzichtbare Forschungsinfrastruktur für die Lebenswissenschaften und die Bioökonomie dar und zeichnet sich durch die breite Diversität der verfügbaren mikrobiologischen Ressourcen und einen umfassenden Identifizierungs- und Charakterisierungs-Service aus.

In Deutschland sieht sich das Institut in einer einzigartigen Stellung. An Hochschulen befänden sich überwiegend spezialisierte mikrobielle Stammsammlungen. Daneben gebe es die Sammlung phytopathogener Bakterien und Pilze am Julius-Kühn-Institut (JKI), einer Ressortforschungseinrichtung des Bundes in Braunschweig und die Göttinger Sammlung phytopathogener Bakterien (GSPB). Die meisten anderen Spezialsammlungen seien i. d. R. nicht öffentlich zugänglich. Die einzigen nationalen Sammlungen mit einem Serviceangebot seien an der Universität Göttingen, der Technischen Universität München und in der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung Berlin. Ferner gebe es einige kommerzielle Anbieter, die Referenzstämme v. a. aus dem klinischen Bereich anböten.

Hinsichtlich des Sammlungsumfangs bei den Mikroorganismen sieht die DSMZ weltweit nur vier andere vergleichbare Einrichtungen: die *American Type Culture Collection* (ATCC) in den USA, die *Belgian Co-ordinated Collections of Microorganisms* (BCCM), die *Culture Collection, University of Göteborg* (CCUG) und die *Collection of Institut Pasteur* (CIP) in Frankreich. Die DSMZ halte unter diesen Institutionen die vollständigsten Sammlungen von Typstämmen vor. In Deutschland bildet die DSMZ den nationalen Knoten für Prokaryoten innerhalb der *Global Biodiversity Information Facility* (GBIF). Der Knoten wird derzeit im Rahmen eines BMBF-geförderten Verbundvorhabens ausgebaut.

Auf dem Gebiet der Pilz- und Hefesammlungen nennt die DSMZ das *Centraalbureau voor Schimmelcultures* (CBS) in Utrecht und das *International Mycological Institute* in Egham (UK). Im Bereich der Phagensammlungen habe die DSMZ hinter denjenigen der ATCC und des *Felix d'Herelle Center* in Kanada internationale Bedeutung erlangt. Beim Angebot an genomischer DNA verschiedener Mikroorganismen bezeichnet sich die DSMZ als weltweit führend.

In Bezug auf seine menschlichen und tierischen Zellkulturen stellt die DSMZ die umfassende Charakterisierung ihrer Zelllinien anhand von cytogenetischen, immunologischen, virologischen und zellbiologischen Merkmalen heraus. Vergleichbare Sammlungen fänden sich an der ATCC, am *RIKEN BioResource Center* in Japan, am *Institute for Fermentation Osaka* (IFO), an der *Japanese Collection of Research Bioresources* (JCRB) und an der *European Collection of Animal Cell Cultures* (ECACC) in England. Die Sammlung pflanzlicher Zellkulturen an der DSMZ sei die weltweit größte ihrer Art.

Die Abteilung Pflanzenviren unterhält nach Angaben der DSMZ die europaweit größte Sammlung von Virus-Referenzstämmen und entsprechenden Antisera. In Kooperation mit dem JKI wurde eine umfassende Sammlung aufgebaut, die weltweit nur mit derjenigen der ATCC vergleichbar sei. Letztere werde aber nicht mehr kuratiert.

Im Servicebereich biete die DSMZ ein außergewöhnliches Methodenspektrum an, das höchstens von den BCCM, der *National Collection of Type Cultures* (NCTC) in England und der ATCC erreicht werde.

Gesamtstaatliches Interesse und Gründe für die außeruniversitäre Förderung

Die DSMZ ist nach eigenen Angaben in Deutschland die einzige Sammlung von Mikroorganismen, menschlichen, tierischen und pflanzlichen Zellkulturen und Pflanzenviren, die qualitätskontrolliertes und molekular wie phänotypisch umfassend charakterisiertes Material für die Wissenschaft, Lehre und Wirtschaft zur Verfügung stellt und sammlungsbezogene Forschungsarbeiten durchführt.

Sie bietet als deutschlandweit einzige Institution die Möglichkeit, Typusstämmen gemäß *International Code of Nomenclature of Bacteria* (*Bacterial Code*) zu hinterlegen. Auch ist sie seit 1981 *International Depository Authority* (IDA) gemäß Budapester Vertrag und damit einzige international anerkannte Patent hinterlegungsstelle Deutschlands. Laut DSMZ weist sie die meisten Hinterlegungen an Patentstämmen pro Jahr in Europa auf und rangiert weltweit nur hinter dem *China General Microbiological Culture Collection Center* (CGMCC), der ATCC und dem *China Center for Type Culture Collection* (CCTCC).

Die mit den umfangreichen Sammlungsbeständen und Serviceleistungen verbundenen hohen laufenden Kosten und räumlichen Anforderungen übersteigen nach Ansicht der DSMZ die Möglichkeiten einer universitären Abteilung deutlich.

2. Gesamtkonzept und Profil

Die DSMZ erbringt mehr als die Hälfte ihrer Gesamtleistung in Form von Ressourcenmanagement und Serviceangeboten. Dazu gehören die qualitätskontrollierte Konservierung und öffentliche Bereitstellung vermehrungsfähiger Organismen und replizierbarer Bestandteile von Organismen (z. B. Genome, Plasmide, cDNAs, Viren), das Vorhalten fachlicher Expertise, auch im Rahmen von Beratungstätigkeiten, die Erbringung sammlungsspezifischer Serviceleistungen inklusive Bereitstellung von umfassenden Datensätzen zu den biologischen Ressourcen sowie die Sicherung von Biomaterialien zum Schutz geistigen Eigentums. Eine weitere wichtige Aufgabe besteht in der sammlungsbezogenen Forschung.

Entwicklung der Einrichtung seit der letzten Evaluierung

Die grundlegenden Aufgaben der DSMZ haben sich seit der letzten Evaluierung nicht verändert. Nach eigener Aussage hat das Institut jedoch alle Bereiche – Sammlung, Service und Forschung – an die technologischen und konzeptionellen Fortschritte in den Lebenswissenschaften angepasst und moderat erweitert.

Strategisches Ziel der DSMZ war und ist die Weiterentwicklung von einem biologischen Ressourcenzentrum zu einem Kompetenzzentrum mit integriertem Bioressourcen- und Datenmanagement, Expertise in modernen Serviceleistungen und Biodiversitätsinformatik sowie in Diversitäts- und Interaktionsforschung. Dazu wurde der Bereich Bioinformatik neu konzipiert: Seit 2010 wurde eine Datenbank zu Mikroorganismen an der DSMZ aufgebaut („BacDive“), in der umfangreiche Metadatenätze vorgehalten werden. Außerdem wurde die Expertise in Genomik, Transkriptomik und Phylogenomik ausgebaut. Seit Oktober 2011 wird zusätzlich ein Onlineshop mit Such- und Bestellfunktion angeboten.

Bezüglich der Sammlungen wurden laut DSMZ anhand der Ergebnisse aus Bedarfsermittlungen (s. u.) gezielte Ausweitungen vorgenommen. Diese betreffen insbesondere hochreine genomische DNA, pathogene Bakterien, schwer kultivierbare Umweltbakterien und Bakteriophagen. Auch die Zellkulturen wurden nach Angaben der DSMZ durch Übernahme und eigene Etablierung neuer Zelllinien, z. B. von wichtigen Agrarpflanzen, ergänzt und außerdem – im Falle der menschlichen und tierischen Zelllinien – umfassend immunologisch, cytologisch und cyto-genetisch charakterisiert.

Der Forschungsbereich wurde besonders ausgebaut. So wurde 2010 die Abteilung „Mikrobielle Ökologie und Diversitätsforschung“ eingerichtet, 2012 die Nachwuchsgruppe „Mikrobielle Zellbiologie und Genetik“. Fünf Kernthemen für die Forschung wurden identifiziert: i) mikrobielle Diversifizierung, ii) bakterielle Interaktionen, iii) Mechanismen der Tumorgenese, iv) Überdauerung, v) virale Pathogenitätsmechanismen. An der Bearbeitung dieser Themen sind der DSMZ zufolge i. d. R. sowohl Forschungs- als auch Sammlungsabteilungen beteiligt.

Grundlage des aktuellen Nutzungs- und Dienstleistungskonzepts ist laut DSMZ eine Studie zur Marktpositionierung, die das Institut im Juli 2008 bei einer Consulting-Firma in Auftrag gegeben hat. Damit kam die DSMZ der Aufforderung des Senats der Leibniz-Gemeinschaft in seiner Stellungnahme vom 24. November 2007 nach, eine Kosten- und Marktanalyse durchzuführen und ein Konzept für die zukünftige Marktpositionierung zu entwickeln. Zur Entwicklung des Marktpositionierungskonzepts wurde zusätzlich eine Beratungsfirma für mittelständische Unternehmen verpflichtet. Außerdem hat die DSMZ nach eigenen Angaben in den Folgejahren Befragungen von Kunden und potenziellen Neukunden auf verschiedenen Tagungen von Fachgesellschaft-

ten durchgeführt, um die Ergebnisse aus den oben genannten Studien zu komplementieren und das Marktpositionierungskonzept an aktuelle Entwicklungen und Bedarfe anzupassen.

Strategische Arbeitsplanung für die nächsten Jahre

Die DSMZ wird bei der weiteren Arbeitsplanung, basierend auf der Marktpositionierungsstudie und den anschließenden eigenen Befragungen und Nutzerstatistiken, insbesondere folgende Aspekte berücksichtigen:

- 1) Sicherung der Qualität der bereitgestellten Bioressourcen auch bei weiter steigenden Beständen
- 2) Ausbau des Sammlungsspektrums für:
 - a. Cyanobakterien, einzellige Algen (Diatomeen) und Protozoen (Ciliaten)
 - b. pathogene Bakterien und Pilze der Risikogruppe 2
 - c. schwierige, mit klassischen Methoden nicht kultivierbare Bakterien und Archaea
- 3) Entwicklung neuer Serviceangebote zu vergleichenden Genomanalysen und zur Analyse komplexer Umweltproben
- 4) Erweiterung der Datenbank „BacDive“
- 5) weitere Intensivierung der Forschungen insbesondere zur Diversifizierung und zum Nutzungspotenzial von Bioressourcen

Dazu plant die DSMZ u. a. die Einrichtung einer zusätzlichen, fünften Abteilung „Bioressourcen für Bioökonomie und Gesundheitsforschung“ innerhalb des Sammlungsbereichs. In diese soll die Sammlung von Actinomyceten integriert werden und um Isolate mit biotechnologischer und medizinischer Relevanz (Bakterien, Pilze und Hefen, human- und veterinärmedizinisch interessante Phagen, Tumorzelllinien) erweitert werden. Die Besetzung der Abteilungsleitungsstelle soll über eine W2-Professur zusammen mit der Technischen Universität (TU) Braunschweig erfolgen (s. auch S. A-8).

Derzeit wird innerhalb des Deutschen Zentrums für Infektionsforschung (DZIF) eine weitere W2-Professur „Bakterielle Genomik“ (ebenfalls gemeinsam mit der TU Braunschweig) samt Arbeitsgruppe etabliert, durch die die Expertise in vergleichender Genomik, Genomevolution und *genome mining* verstärkt werden soll. Zur Verstetigung der Professur wird die DSMZ nach eigenen Angaben eigene Mittel bereitstellen.

Arbeitsergebnisse

Forschungsergebnisse

Die Forschungsarbeiten der DSMZ haben dem Gesellschaftsvertrag entsprechend einen starken Sammlungsbezug. In den vergangenen Jahren war die DSMZ nach eigenen Angaben bestrebt, die Forschung auf grundlegendere biologische Fragestellungen zu erweitern und dadurch den Anteil von *high impact*-Publikationen zu erhöhen. Neben kulturtechnischen Themen wie Kontamination, Artidentifizierung oder Zellkulturtechniken wurden dementsprechend Fragen zur Diversität und Phylogenie von Mikroorganismen, zur cytogenetischen und physiologischen Charakterisierung von menschlichen, tierischen und pflanzlichen Zelllinien sowie zur genomischen Diversität und Pathogenese viraler Pflanzenkrankheiten bearbeitet.

In den Jahren 2009 bis 2011 wurden durchschnittlich 154 Beiträge pro Jahr veröffentlicht (im Zeitraum 2002 bis 2004: 101 pro Jahr), darunter durchschnittlich 132 Aufsätze in referierten Zeitschriften (2002 bis 2004: 83 pro Jahr). Detaillierte Indikatoren zu Veröffentlichungen finden sich in Anhang 2.

Wissenschaftliche Dienstleistungen und Infrastrukturaufgaben

Die DSMZ sammelt und vertreibt nach eigenen Angaben Mikroorganismen, Pflanzenviren und Zellkulturen an insgesamt etwa 7.500 Kunden aus 86 Ländern pro Jahr. Neben Universitäten zählen auch Firmen aus der Biotechnologie, Landwirtschaft und Lebensmittelindustrie, Diagnoselaboratorien und staatliche Untersuchungsämter zu den Abnehmern.

Die DSMZ verfügt nach eigener Auskunft über einen Gesamtbestand von etwa 47.500 Bioressourcen. Jährlich würden ca. 1.450 Stämme und Zelllinien neu aufgenommen, der Zuwachs an genomischen DNA-Proben liege bei ca. 1.750 pro Jahr. Ca. 37.000 Stämme, Zellkulturen, DNA-Proben und Antiseren würden jährlich abgegeben.

Etwa 15.000 Serviceleistungen werden nach Angaben der DSMZ pro Jahr in Anspruch genommen. Sie umfassen Identifizierungen von Bakterienstämmen (u. a. mittels MALDI-TOF-Analysen, einem Verfahren zur Massenanalyse chemischer Verbindungen), chemotaxonomische Analysen, 16S rRNA-Gensequenzierungen, DNA-DNA-Hybridisierungen und Riboprinting bei Mikroorganismen, Authentifizierung und Überprüfung auf Infektionen bei Zelllinien und Authentifizierung, Reinheitskontrolle und Erzeugung von Antiseren bei den Pflanzenviren.

Beratungsleistungen, Wissens- und Technologietransfer

Der DSMZ zufolge beraten die Beschäftigten des Instituts regelmäßig Kunden, Verbände und Politik zu einer Vielzahl von Themen, darunter wissenschaftliche Fragen, aber auch Fragen zu Arbeitsschutzrichtlinien, Transport von Biomaterialien, biologischer Sicherheit und rechtlichen Rahmenbedingungen für die Nutzung von Bioressourcen.

Der Geschäftsführer der DSMZ hat die University of Namibia zum Aufbau eines namibischen Bioressourcen-zentrums beraten. Individuelle Schulungsmöglichkeiten zu Management, Qualitätskontrolle, Identifizierung und Technologien bietet die DSMZ v. a. innerhalb der EU-Projekte EMbaRC („*European Consortium of Microbial Resources Centres*“) und MIRRI („*Microbial Resource Research Infrastructure*“) sowie auch für DAAD- und Humboldt-Stipendiatinnen und -Stipendiaten an.

Wissenschaftliche Veranstaltungen und Öffentlichkeitsarbeit

Im Berichtszeitraum veranstaltete die DSMZ ein Symposium zur Neukonzipierung des Kuratoriums Pilze und Hefen; der Geschäftsführer war für die Organisation des *International Symposium on Phototrophic Prokaryotes* (ISPP) mitverantwortlich. An mehreren Kongressen nahm die DSMZ mit einem eigenen Stand teil. Außerdem waren die Beschäftigten nach Angaben des Instituts durch Mitorganisation oder Teilnahme in zahlreiche sammlungsrelevante internationale Konferenzen involviert. Dabei wurde die Wiedererkennung der DSMZ durch die Nutzung eines Corporate Design bei Vorträgen und Postern unterstützt.

Die Öffentlichkeitsarbeit wird von der Stabsstelle Presse und Kommunikation koordiniert. Der Internetauftritt wurde im Oktober 2011 erneuert. Auch über soziale Netzwerke (Facebook,

Twitter) ist die DSMZ aktiv. Regelmäßig werden Anfragen von Journalisten beantwortet und Pressemitteilungen veröffentlicht und Beschäftigte des Instituts bringen sich in Parlamentarischen Abenden, Podiums- und Expertendiskussionen ein. Im Zeitraum von 2009 bis 2011 berichteten 25 überregionale Redaktionen über die DSMZ. Der Jahresbericht richtet sich an ein breites Publikum; daneben werden Broschüren und Flyer für verschiedene Zielgruppen wie beispielsweise Kunden, Schüler oder Studenten herausgegeben. Interessierte Bürger haben am jährlich veranstalteten „Tag der offenen Tür“, beim „Science-Shopping“ oder auf Ausstellungen die Möglichkeit, sich über die DSMZ zu informieren.

Angemessenheit der Ausstattung

Im Jahr 2011 betrug das Gesamtbudget der DSMZ ca. € 12,6 Mio. Davon kamen € 6,8 Mio. (54 %) aus der institutionellen Förderung und € 1,6 Mio. (13 %) aus Drittmitteln; € 4,2 Mio. (33 %) wurden durch Verkaufs- und Identifizierungsarbeiten erwirtschaftet.

Die DSMZ bezeichnet die apparative Ausstattung als sehr gut. Neben modernen Geräten zur Hochdurchsatzsequenzierung, Durchflusscytometrie mit Einzelzellsortierung, Einzelzellgenomik und hochauflösenden Epifluoreszenzmikroskopie konnte in den vergangenen Jahren auch ein leistungsstarkes Serversystem etabliert werden.

Hinsichtlich der räumlichen Ausstattung sieht die DSMZ dringenden Erweiterungsbedarf. Das Institutsgebäude soll im Jahr 2013 um ein Stockwerk erhöht werden, um Platz für neue Laborflächen im S1- und S2-Standard und für Büroräume zu schaffen. Die Planungsunterlagen liegen derzeit zur Genehmigung der Oberfinanzdirektion Hannover vor. Um die Lagerkapazitäten für Bioressourcen auszubauen, ist gemeinsam mit dem unmittelbar benachbarten Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung (HZI) in Braunschweig der Neubau eines Wirkstoff- und Genomzentrums geplant. Sollten diese Baumaßnahmen bis 2015 abgeschlossen sein, sieht die DSMZ seinen Flächenbedarf für die nächsten 15 bis 20 Jahre gedeckt.

Zur Sicherung der existierenden Sammlungsaktivität und für die geplanten Erweiterungen (s. auch S. A-6) sind nach Angaben des Instituts zusätzliche Mittel (über die vorgesehenen regulären Steigerungen des Kernhaushalts hinaus) notwendig, um eine W2-Stelle (geplante Professur „Bioressourcen für Bioökonomie und Gesundheitsforschung“), zwei TV-L14-Stellen, sieben TV-L13-Stellen und vier TV-L7-Stellen finanzieren zu können (Summe p. a. ca. € 767k). Demgegenüber sind für die Verstetigung der im DZIF eingerichteten W2-Professur „Bakterielle Genomik“ keine zusätzlichen Mittel erforderlich.

3. Teilbereiche der DSMZ

Abteilung „Mikroorganismen“ (Leiter: H.-P. Klenk; 9,0 VZÄ in Forschung und wissenschaftlicher Dienstleistung; 1,5 VZÄ Promovierende; 17,3 VZÄ Servicebereich)

Entwicklung des Arbeitsprogramms

Diese Abteilung ist für die Sammlung und Bereitstellung von Bakterien, Archaea, Hefen, Pilzen, Phagen und Plasmiden sowie die damit verbundene sammlungsbezogene Forschung zuständig. Im Berichtszeitraum wurde das neue Kuratorium „Medizinische Mikrobiologie“ geschaffen und die neue Arbeitsgruppe „Phylogenetik“ eingerichtet.

Im Rahmen verschiedener DFG-Projekte wurde mit dem Aufbau einer DNA-Bank begonnen und es wurden Forschungsprojekte zur Geobiologie von Organo- und Biofilmen sowie zu Ökophyso-

logie und Molekularbiologie der *Roseobacter*-Gruppe initiiert. Über die Zusammenarbeit mit anderen europäischen Genomanalyse- und Bioinformatik-Gruppen im EU-Programm MICROME („*A knowledge-based bioinformatics framework for microbial pathway genomics*“) erhielt die Abteilung Zugang zur neuen Technologie der Hochdurchsatz-Phänotypisierung. Besondere Bedeutung für die forschungsstrategische Ausrichtung der Abteilung hatte nach Angaben der DSMZ die Förderung mehrerer Projekte durch das *US Department of Energy*: Dadurch wurde die Genomanalyse als wichtiger Schwerpunkt eingeführt. Als neue Dienstleistung wird seit 2010 ein Online-Service zur Berechnung von digitalen DNA-DNA-Hybridisierungswerten angeboten.

Arbeitsergebnisse

Im Berichtszeitraum wurden unter anderem 258 Artikel in referierten Zeitschriften, acht Einzelbeiträge in Sammelwerken und acht weitere Artikel veröffentlicht. Davon entstanden 107 Publikationen in Zusammenarbeit mit anderen Teilbereichen. Dabei ging der Anteil der Publikationen in klassischen Gebieten – Charakterisierung, Klassifizierung und Neubeschreibung von Mikroorganismen – laut DSMZ zurück. Stattdessen wurden vermehrt Ergebnisse basierend auf den neu eingeführten Techniken Genomanalyse, Phänotypisierung und durch die bioinformatisch arbeitende Arbeitsgruppe „Phylogenomik“ veröffentlicht.

Bei den wissenschaftlichen Dienstleistungen waren über den Berichtszeitraum jährlich 1.079 Aufnahmen und 19.467 Abgaben zu verzeichnen. Dazu kommt seit 2010 eine steigende Nachfrage von Kunden nach genomischer DNA (2011: 867 Abgaben durch die DSMZ). Die Berechnung von digitalen DNA-DNA-Hybridisierungswerten wurde seit 2010 über 2.000 Mal nachgefragt.

Arbeitsplanung

Der Schwerpunkt der Sammlungsaktivität der Abteilung soll in Zukunft weiterhin auf mikrobiologischem Referenz- bzw. Typusmaterial sowie biotechnologisch relevantem Material liegen. Es wird davon ausgegangen, dass die Sammlung weiterhin mit ca. 1.100 Neuaufnahmen pro Jahr wachsen wird. Unter anderem plant die DSMZ, die Sammlung xerophiler Organismen auszubauen. Die Abteilungsstruktur soll vor dem Hintergrund der geplanten Einrichtung einer neuen Abteilung „Bioressourcen für Bioökonomie und Gesundheitsforschung“ verändert werden (s. Kap. 2).

Die Einbindung in nationale und internationale Projekte soll weiter ausgebaut werden. Besonderen Wert legt die DSMZ dabei darauf, dass alle sammlungsbezogenen Forschungsprojekte einen langfristig attraktiven Beitrag zum Sammlungsbestand liefern bzw. zur Etablierung neuer Technologien beitragen.

Ausstattung und deren Angemessenheit

Die räumliche und personelle Ausstattung der Abteilung ist nach Einschätzung der DSMZ nicht ausreichend. Insbesondere zur Einrichtung der geplanten neuen Abteilung werde zusätzliches Personal benötigt (s. Kap. 2).

Abteilung „Menschliche und Tierische Zellkulturen“ (Leiter: H. G. Drexler; 8,0 VZÄ in Forschung und wissenschaftlicher Dienstleistung; 0,0 VZÄ Promovierende; 6,7 VZÄ Servicebereich)

Entwicklung des Arbeitsprogramms

Die Abteilung sammelt und erforscht kontinuierliche, immortalisierte Zelllinien und entwickelt neue Kulturmethode. Im Berichtszeitraum wurde die Arbeitsgruppe „Molekulargenetik“ neu eingerichtet. Damit ging nach Angaben der DSMZ eine Entwicklung der Forschungsprojekte von rein deskriptiven Arbeiten zu funktionalen Analysen einher. Dadurch konnten z. B. neue kausale Signalwege der Tumorphagenese beschrieben werden. Im Sammlungsbereich wurde das Spektrum der untersuchten Viren erweitert und die Methode der Spezies-Identifizierung mittels PCR etabliert. Nach eigenen Angaben konnte die DSMZ die Auflösung der Authentifizierung von Zelllinien mittels DNA-Fingerprinting verbessern. Außerdem wurden Nagerzelllinien in das DNA Fingerprinting-Programm einbezogen: Dies ist, so die DSMZ, bislang weltweit einmalig.

Arbeitsergebnisse

Im Berichtszeitraum wurden 40 Artikel in referierten Zeitschriften, eine Monographie, 13 Einzelbeiträge in Sammelwerken und zwei Aufsätze in nicht-referierten Zeitschriften veröffentlicht.

Die Sammlung von humanen Tumorzellen umfasst nach Angaben der DSMZ den weltweit größten Bestand an Leukämie-Lymphom-Zelllinien. Im Berichtszeitraum wurden 84 neue Zelllinien in die Zelllinienbank aufgenommen. Ende 2011 umfasste die Zelllinienbank 715 Zelllinien mit einem Gesamtbestand von knapp 25.000 Ampullen. Ca. 14.000 Ampullen wurden im Berichtszeitraum abgegeben, außerdem zwischen 2.500 und 3.000 Einzelanalysen jährlich vorgenommen. Besonderen Zuwachs hatte laut DSMZ die externe Nachfrage nach DNA-Fingerprinting und Mycoplasmen-Nachweis mittels PCR.

Arbeitsplanung

Die Abteilung sieht vor, sowohl die Qualitäts- und Identitätskontrolle sowie die Charakterisierung von Zelllinien weiter zu verbessern, als auch die sammlungsrelevante Forschung auszubauen. Dazu sollen eine Reihe neuer Methoden und Technologien etabliert werden, insbesondere die Sequenzierung und Bioinformatik. Als wichtiges Forschungsgebiet soll dabei die molekulare Analyse genetischer Veränderungen von Tumorzellen aufgebaut werden, mit methodischen Schwerpunkten auf Genexpressionsanalyse mittels DNA-Chips, Kapillarelektrophorese zum Nachweis der Präsenz von Amplifikationen oder Deletionen von Onkogenen und Tumorsuppressorgenen, cytogenetischer Feinanalyse normaler und aberranter Gene und Detektion neuer Gene mittels *Comparative Genetic Hybridization* und modernen Ansätzen der Sequenzierung für einen erhöhten Durchsatz von Analysen.

Ausstattung und deren Angemessenheit

Die DSMZ bezeichnet die räumliche, apparative und sächliche Ausstattung für die gegenwärtigen Aufgaben als ausreichend. Im Hinblick auf die weitere Arbeitsplanung wäre laut DSMZ die Anschaffung eines modernen Axio-Imaging-Systems wünschenswert. In personeller Hinsicht wird auf den Bedarf einer wissenschaftlichen Stelle in der zentralen Bioinformatik und einer technischen Assistenz auf dem Gebiet der *Induced Pluripotential Stem Cells* hingewiesen.

Abteilung „Pflanzliche Zellkulturen“ (Leiter: H. M. Schumacher; 1,5 VZÄ in Forschung und wissenschaftlicher Dienstleistung; 0,5 VZÄ Promovierende; 3,1 VZÄ Servicebereich)

Entwicklung des Arbeitsprogramms

Aufgabe dieser Abteilung ist die Gewinnung, Sicherung und Erforschung von pflanzlichen Zelllinien. Insbesondere gehört dazu die Sammlung und Bereitstellung entdifferenzierter Kalluskulturen. Die Sammlung wurde nach Angaben der DSMZ in den vergangenen Jahren durch Ausgliederung weniger wichtiger und Aufnahme neuer Zelllinien weiterentwickelt. So wurden z. B. Zelllinien wichtiger Agrarpflanzen für Anwender in der Grundlagenforschung, Agrochemie und Lebensmitteltechnologie übernommen. In der sammlungsbezogenen Forschung bildeten die Entwicklung von Kryokonservierungstechniken und Transformationstechnologien, die Untersuchung von Salz- und Osmotoleranz und neue molekularbiologische Untersuchungsmethoden zur Erkennung latenter Kontaminationen von Zellkulturen die Schwerpunkte.

Arbeitsergebnisse

Im Berichtszeitraum wurden drei Artikel in referierten Zeitschriften, vier Einzelbeiträge in Sammelwerken und ein Arbeits-/Diskussionspapier veröffentlicht. Davon entstand eine Publikation in Zusammenarbeit mit anderen Teilbereichen.

Neben der Sammlungserweiterung wurde an der Verbesserung der Sammlungstechnologie gearbeitet. So wurde etwa ein Mini-Testsystem eingeführt, das die Etablierung geeigneter Parameter für die Kryokonservierung bestimmter Zelllinien beschleunigt. Zur Verbesserung von Konservierung und Versand von Zelllinien wurde eine Methode der Kryokonservierung von immobilisierten Zellen entwickelt. Weiterhin wurden zehn Zelllinien mit dicistronischen Transformationsvektoren etabliert, mit deren Hilfe nach Aussage der DSMZ Überexpressionsexperimente in der physiologischen Forschung erleichtert werden. Durch Proteomstudien konnte ein Protein gefunden werden, das eine wichtige Rolle bei Salz- und Trockenstress spielt.

Arbeitsplanung

Zur Erweiterung der Sammlung ist die Aufnahme von embryogenen Zellkulturen als neues Arbeitsfeld geplant. Auch die Aufnahme und damit verbundene Erforschung von Cyanobakterien, Diatomeen und Ciliaten ist vorgesehen.

Hinsichtlich der Verbesserung der Sammlungstechnologie sollen die Methoden der Kryokonservierung nach Immobilisierung und der dicistronischen Transformationsvektoren weiterentwickelt werden. Auch sollen neue Charakterisierungsmethoden bei Zelllinien wie chemische Fingerprints (HPLC) oder genetische Fingerprints (AFLP) eingesetzt werden.

In der Forschung plant die DSMZ, die Untersuchungen von Salz-, Osmo- und Kryotoleranz fortzusetzen. Durch die Aufnahme von Cyanobakterien, Diatomeen und Ciliaten ergeben sich laut DSMZ Möglichkeiten, vergleichende Untersuchungen zu Anti-Stressmechanismen bei prokaryontischen und eukaryontischen Systemen durchzuführen. In Kooperation mit dem Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung in Gatersleben und der Technischen Universität Braunschweig soll die Bedeutung endophytischer Mikroorganismen für Zellkulturen und *in vitro*-Pflanzen untersucht werden.

Ausstattung und deren Angemessenheit

Die Ausstattung der Abteilung ist nach Angaben der DSMZ ausreichend. Für den Aufbau neuer Sammlungen, insbesondere von Cyanobakterien, sei allerdings eine zusätzliche Kuratorenstelle, evtl. auch eine weitere technische Assistenzstelle erforderlich.

Abteilung „Pflanzenviren“ (Leiter: S. Winter; 2,5 VZÄ in Forschung und wissenschaftlicher Dienstleistung; 1,0 VZÄ Promovierende; 6,3 VZÄ Servicebereich)

Entwicklung des Arbeitsprogramms

Die Sammlung dieser Abteilung umfasst nach Angaben der DSMZ alle phytopathologisch relevanten Virusgattungen. Für den Servicebereich werden diagnostische Reagenzien für serologische Untersuchungen entwickelt. Die Grundlagenforschung ist auf die virale Pathogenese und Epidemiologie ausgerichtet.

Die Sammlungsaktivität der vergangenen Jahre war laut DSMZ darauf ausgerichtet, Virusisolate aller ökonomisch bedeutenden Spezies in die Sammlung aufzunehmen. Seit 2012 ist diese Abteilung als bislang europaweit einzige Stelle als Hersteller von Referenzmaterial akkreditiert (nach ISO Guide 34:2009). In der phytopathologischen Primärdiagnostik wurden für die Nukleinsäureanalysen in den vergangenen Jahren alle modernen Methoden wie PCR, dsRNA-Klonierung und RCA („*rolling-circle amplification*“) etabliert. Entwickelte Antiseren wurden zu ELISA-Tests ausgebaut, die nun routinemäßig zum Nachweis von Viren in Pflanzenbeständen eingesetzt werden. Weiterhin wurden Systeme entwickelt, um rekombinante Virusproteine zu exprimieren und für die Immunisierung einzusetzen. In der Forschung wurden in den vergangenen Jahren Schwerpunkte in den Mechanismen der Vektorübertragung von Viren, der viralen Pathogenität und pflanzlicher Resistenz gesetzt.

Arbeitsergebnisse

Im Berichtszeitraum wurden 16 Artikel in referierten Zeitschriften, sieben Arbeits-/Diskussionspapiere und ein Aufsatz in einer nicht-referierten Zeitschrift veröffentlicht. Davon entstanden fünf Publikationen in Zusammenarbeit mit anderen Teilbereichen.

In den vergangenen Jahren konnten zahlreiche mit Krankheiten bedeutender Nahrungsmittelpflanzen assoziierte Viren biologisch und molekular charakterisiert werden. Besonderes Augenmerk liegt dabei nach Angaben der DSMZ auf Viren tropischer Kulturpflanzen und auf Arten aus der Familie der Aronstabgewächse. So konnten beispielsweise die vollständigen Genome der Viren aus Taro und *Amorphophallus* rekonstruiert und eine geographische und wirtspflanzen-spezifische Diversität festgestellt werden. Durch die Charakterisierung eines neuen Caulimovirus wurde laut DSMZ ein neuer Promotor für die Genexpression in Pflanzen entdeckt. Dies und die Charakterisierung von Suppressorgenen für Pflanzenviren ergibt, so die DSMZ, neue Möglichkeiten einer biotechnischen Anwendung.

Arbeitsplanung

Die Abteilung strebt an, die Virensammlung zur zentralen europäischen Referenzsammlung zu entwickeln. Dazu soll die Sammlung durch weitere wichtige Virusgruppen und Isolate ergänzt werden. Das Portfolio von für ELISA-Tests nutzbaren Antiseren soll erweitert werden. Die Isolation von Nukleinsäure aus virusinfiziertem Material soll als eigene Produktlinie ausgebaut wer-

den. Für die Viruscharakterisierung plant die DSMZ die Einführung globaler Transkriptionsanalysen mittels „*next generation sequencing*“-Verfahren. In Bezug auf die Viruskonservierung soll die Erhaltung infektiöser Eigenschaften von Viren sowie die Möglichkeit, Viren in Gewebekulturen zu erhalten, verbessert werden. In der sammlungsbezogenen Forschung soll der Schwerpunkt zur funktionalen Charakterisierung von Pflanzen- und Pathogensequenzen ausgebaut und damit molekulare Pflanzenvirologie mit Phytopathologie verbunden werden.

Ausstattung und deren Angemessenheit

Die DSMZ bezeichnet die Forschungsinfrastruktur dieser Abteilung als exzellent. Für den Aufbau des Bereichs der molekularen Virologie sei eine zusätzliche wissenschaftliche Stelle Voraussetzung.

Abteilung „Mikrobielle Ökologie und Diversitätsforschung“ (Leiter: J. Overmann; 2,7 VZÄ in Forschung und wissenschaftlicher Dienstleistung; 2,7 VZÄ Promovierende; 3,5 VZÄ Servicebereich)

Entwicklung des Arbeitsprogramms

Diese Abteilung wurde 2010 im Rahmen der Berufung des derzeitigen Geschäftsführers als neue Forschungseinheit der DSMZ eingerichtet und seitdem kontinuierlich ausgebaut. Mit dem Aufbau dieser Abteilung ging auch der apparative Ausbau der DSMZ einher. So wurde parallel zur Etablierung der Hochdurchsatzsequenzierung die Bioinformatikeinheit aufgebaut. Dadurch wurde es nach Angaben der DSMZ unter anderem möglich, neuartige Serviceaufträge zur Untersuchung von pathogenen Bakterien in komplexen Umweltproben zu akquirieren. Das Methodenspektrum der Forschungsarbeiten der DSMZ wurde durch umfangreiche Feldarbeiten ergänzt.

Arbeitsergebnisse

Im Berichtszeitraum wurden sechs Artikel in referierten Zeitschriften, drei Einzelbeiträge in Sammelwerken, ein Arbeits-/Diskussionspapier und ein Aufsatz in einer nicht-referierten Zeitschrift veröffentlicht.

Die Arbeiten umfassten die Populationsgenetik und Diversifizierung von Bakterien, die Erforschung von Mechanismen der bakteriellen Oligotrophie und Überdauerung sowie die Analyse molekularer Mechanismen bakterieller Interaktionen.

Arbeitsplanung

Die Arbeiten zur bakteriellen Diversifizierung sollen laut DSMZ von den gegenwärtigen populationsgenetischen zu umfassenderen populationsgenomischen Ansätzen weiterentwickelt werden. Weiterhin sollen Steuerungsfaktoren der bakteriellen Diversität im Boden sowie Wechselwirkungen zwischen Umweltbedingungen einerseits und bakterieller Diversität/Aktivität andererseits analysiert werden, um die Kausalzusammenhänge zwischen mikrobieller Diversität, Ökosystemfunktion und Umweltbedingungen aufzuklären. Die Arbeiten zu Anpassungsmechanismen der Oligotrophie und Überdauerung sollen auf aerobe chemotrophe Bakterien ausgeweitet werden. Die Arbeiten zu den Mechanismen bakterieller Interaktionen werden sich nach Angaben der DSMZ zukünftig auf die intrazelluläre Lokalisation putativer Symbioseproteine und die

Aufklärung ihrer Funktionsweise sowie auf die Analyse einer möglichen Koevolution und die enge physiologische Kopplung zwischen den beteiligten Bakterienarten konzentrieren.

Ausstattung und deren Angemessenheit

Die Ausstattung der Abteilung ist nach eigenen Angaben sehr gut.

Nachwuchsgruppe „Mikrobielle Zellbiologie und Genetik“ (Leiter: C. Jogler; 2,8 VZÄ in Forschung und wissenschaftlicher Dienstleistung)

Entwicklung des Arbeitsprogramms

Die Nachwuchsgruppe wurde im Jahr 2012 mit Mitteln der Abteilung „Mikrobielle Ökologie und Diversitätsforschung“ etabliert. Sie forscht zur Ökologie, Zellbiologie und biotechnologischen Nutzbarmachung von Planctomyceten.

Arbeitsergebnisse

Seit der Einrichtung dieser Nachwuchsgruppe im Jahr 2012 wurden zwei Artikel in referierten Zeitschriften veröffentlicht. Dabei konnte beispielsweise ein Beitrag zur Aufklärung der molekularen Grundlagen der ungewöhnlichen planctomycetalen Zellteilung geleistet werden. Um die zukünftige zellbiologische Erforschung der Planctomyceten zu erleichtern, entwickelte die Nachwuchsgruppe spezifische genetische Werkzeuge, darunter ein sogenanntes Shuttle-Plasmid.

Arbeitsplanung

Neben der weiteren Untersuchung der planctomycetalen Zellbiologie – etwa zur Aufklärung der molekularen Grundlagen einer der Endozytose eukaryotischer Zellen ähnlichen Form der Aufnahme von Proteinen mittels Vesikeln – strebt die Nachwuchsgruppe an, die begonnenen Arbeiten zur Bildung von planctomycetalen Naturstoffen und zur Ökologie der Planctomyceten auszuweiten. Dazu sollen auch neue Planctomyceten kultiviert und beschrieben werden.

Ausstattung und deren Angemessenheit

Die Grundausrüstung der Nachwuchsgruppe ist nach eigenen Angaben exzellent.

Zentrale Bioinformatik und Datenbanken (Leiter: J. Overmann; 5,0 VZÄ Servicebereich)

Entwicklung des Arbeitsprogramms

Dieser Bereich wurde seit der letzten Evaluierung grundlegend neu strukturiert. So wurde die neue Arbeitsgruppe „Genomik und Transkriptomik“ etabliert. Auch das Datenbankkonzept wurde erweitert und beinhaltet nun die Digitalisierung analog vorliegender Informationen, Datenmobilisierung (inklusive *text* und *data mining*) sowie Datenstrukturierung. Die wissenschaftlichen Fragestellungen konzentrieren sich auf die genomische und physiologische Diversifizierung von Mikroorganismen.

Arbeitsergebnisse

Ein zentrales Ergebnis dieses Bereichs ist der Aufbau des DSMZ-eigenen Portals „*BacDive – The Bacterial Diversity Metadatabase*“, einer Metadatenbank mit organismenbezogenen Informationen zur mikrobiellen Diversität. Außerhalb der Abteilung werden in internen Datenbanken die Bestellungen von Kulturen, der Identifizierungsservice, Patenthinterlegungen und wissenschaftliche Daten zu den Kulturen und Sammlungsbereichen abgebildet.

Weiterhin werden in diesem Bereich mikrobielle Sequenzdaten – von Einzelsequenzdaten bis zu Kompletengenomen – und Transkriptome analysiert, Diversitätsabschätzungen vorgenommen und phylogenetische Analysen im Rahmen von taxonomischen Fragestellungen durchgeführt.

Im Berichtszeitraum wurden vier Artikel in referierten Zeitschriften veröffentlicht.

Arbeitsplanung

Mittelfristig nennt die DSMZ folgende Arbeitsschwerpunkte für diesen Bereich:

- Hybrid-Genomassemblierung
- komparative und funktionelle Genomik ausgewählter Bakteriengruppen
- Metagenomik und Metatranskriptomik inklusive Entwicklung von Analysepipelines
- phylogenetische Rekonstruktion und molekulare Taxonomie
- Kodivergenz und Koevolution
- statistische Auswertung von Diversitätsprofilen und *Microarray*-Daten
- Erweiterung des digitalisierten Datenbestands und Umsetzung standardisierter Austauschprozesse und -formate
- Zertifizierung der Datenbanken als *Trusted Data Repository* nach ISO 16363

Ausstattung und deren Angemessenheit

Nach Hochrechnungen der DSMZ sind für das Serversystem € 100.000 bis 150.000 pro Jahr für einen Mehrbedarf an Hardware und für Lizenzkosten notwendig. Für die geplanten Arbeiten wie Komplet-Genomassemblierung, Genomvergleiche, Umsetzung einer *Genomevolutions-pipeline* und Datenmobilisierung sieht die DSMZ einen Mehrbedarf an zwei wissenschaftlichen Stellen.

Services Mikroorganismen und Patenthinterlegung (Leiter: J. Overmann; 6,4 VZÄ in Forschung und wissenschaftlicher Dienstleistung; 1,5 VZÄ Promovierende; 9,7 VZÄ Servicebereich)

Entwicklung des Arbeitsprogramms

Diese Abteilung bietet ein umfassendes Methodenspektrum für die mikrobielle Artbeschreibung an. Es umfasst u. a. chemotaxonomische Methoden, Massenspektrometrie (MALDI-TOF), Riboprinting und die DNA-DNA-Hybridisierung. Seit 2012 verfügt die DSMZ über ein Sequenziergerät der „dritten Generation“, mit dem einzelne DNA-Moleküle in Echtzeit sequenziert werden („*single molecule real time*“, SMRT).

In den vergangenen Jahren stieg nach Angaben der DSMZ die Nachfrage nach DNA-DNA-Hybridisierungen, Peptidoglycan-Analysen, biochemischen und physiologischen Tests und Ana-

lysen respiratorischer Chinone und polarer Lipide kontinuierlich, ebenso der Bedarf an größeren Mengen von Biomasse aufwändig zu kultivierender Bakterien.

Arbeitsergebnisse

Im Berichtszeitraum wurden 173 Artikel in referierten Zeitschriften, 17 Einzelbeiträge in Sammelwerken und vier Aufsätze in nicht-referierten Zeitschriften veröffentlicht.

Seit der letzten Evaluierung wurden vom „Service Mikroorganismen“ etwa 1.000 Stämme pro Jahr bearbeitet. Der Versand genomischer DNAs aus Mikroorganismen hat sich von 2009 bis 2012 um das Sechzehnfache gesteigert und ist ein wichtiger Bestandteil des Serviceangebots geworden. Für die Gattungen *Sphingomonas*, *Lamprocystis* und *Bacillus* wurden erste *de novo*-Genomsequenzierungen durchgeführt. Die DSMZ war mit 237 Hinterlegungen im Jahr 2011 die führende europäische und die weltweit fünftgrößte internationale Patenthinterlegungsstelle. Insgesamt verwahrt die DSMZ über 8.000 Patenthinterlegungen.

Arbeitsplanung

Die DSMZ erwartet aufgrund der kontinuierlichen Neuaufnahmen eine weitere Steigerung des Arbeitsvolumens. In den nächsten Jahren soll geprüft werden, inwieweit die Durchführung biochemischer und physiologischer Tests automatisiert werden kann. Die auf Artniveau bewährte Methode der Massenspektrometrie zur Identifizierung von Bakterienisolaten soll langfristig die Aufgaben des wesentlich teureren Riboprinting-Verfahrens übernehmen. Für stammspezifische Differenzierungsmethoden soll eine alternative Hochdurchsatzmethode zur Ribotypisierung basierend auf der vorhandenen Einzelmolekülsequenzierung entwickelt werden.

Ausstattung und deren Angemessenheit

Nach Angaben der DSMZ wird für die geplante Enantiomerenanalyse von Diaminosäuren die Anschaffung eines Fluoreszenzdetektors notwendig sein. Für die Arbeitsgruppe „Pilze und Hefen“ ist geplant, eine Grundausstattung für die Amplifikation und Visualisierung der DNA-Produkte anzuschaffen. Die erweiterte Anwendung der Massenspektrometrie auch auf Pilze und Hefen wird nach Einschätzung der DSMZ zusätzliches technisches Personal erfordern. Auch für die Betreuung der stetig wachsenden Anzahl von Patenthinterlegungen wird ein personeller Mehrbedarf erwartet.

4. Kooperation und Vernetzung

Institutionelle Kooperationen mit Hochschulen

Mit der Technischen Universität (TU) Braunschweig wurde 2008 eine Kooperationsvereinbarung geschlossen. Nachdem der frühere Geschäftsführer in den Ruhestand eintrat, wurde der jetzige Geschäftsführer 2010 gemeinsam mit der TU Braunschweig berufen. Derzeit läuft ein Berufungsverfahren für eine W2-Professur „Bakterielle Genomik“ im Rahmen des Deutschen Zentrums für Infektionsforschung (DZIF). Eine weitere gemeinsame Berufung ist für eine W2-Professur „Bioressourcen für Bioökonomie und Gesundheitsforschung“ geplant. Die Promotionsverfahren der an der DSMZ Promovierenden werden i. d. R. an der TU Braunschweig durchgeführt. Auch beteiligen sich Beschäftigte der DSMZ an der Lehre in den Master-

Studiengängen „Biologie“ und „Biotechnologie“ der TU Braunschweig; ein komplettes Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang „Biologie“ findet in der DSMZ statt.

Über verschiedene DFG-Projekte (SFB/TRR 51 „*Roseobacter*“, permanentes Schwerpunktprogramm 1374 „Biodiversitäts-Exploratorien“, DFG-Forschergruppe 571 „Geobiologie von Organo- und Biofilm“) ist die DSMZ mit den Universitäten Oldenburg, Bremen und Göttingen verbunden. Gemeinsam mit der TU Braunschweig, dem Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung Braunschweig, der Medizinischen Hochschule Hannover, der Universität Göttingen und der Universität Greifswald wurde das Norddeutsche Zentrum für Mikrobielle Genomforschung etabliert. Mit der Universität Leipzig arbeitet die DSMZ im Rahmen des DFG-geförderten Deutschen Zentrums für Integrative Biodiversitätsforschung (iDiv) zusammen.

Institutionelle Kooperationen mit anderen Einrichtungen im In- und Ausland

In Braunschweig kooperiert die DSMZ mit dem Julius-Kühn-Institut auf dem Gebiet der phytopathogenen Viren. Die Zusammenarbeit mit dem Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung (HZI) umfasst einen Geschäftsbesorgungsvertrag, den koordinierten Aufbau der Sequenzierplattformen sowie wissenschaftliche Kooperationen im Deutschen Zentrum für Infektionsforschung (DZIF).

In Deutschland kooperiert die DSMZ unter anderem im Rahmen des DZIF, des iDiv, der *Global Biodiversity Information Facility* (GBIF) und der im Leibniz-Wettbewerbsverfahren eingeworbenen Projekte ATKiM („Abbaubarkeit terrestrischen arktischen Kohlenstoffs im Meer“) und KAIT („Kryostress-Anpassungsmechanismen der Zelle an Tiefsttemperaturen“) mit zahlreichen außeruniversitären Forschungsinstituten, darunter zehn Leibniz-Instituten.

International unterhält die DSMZ Kooperationen im Rahmen verschiedener Projekte, z. B. in den EU-Projekten EMbaRC („*European Consortium of Microbial Resources Centres*“), MIRRI („*Microbial Resource Research Infrastructure*“), MICROME („*A knowledge-based bioinformatics framework for microbial pathway genomics*“) und MaCuMBA („*Marine Microorganisms: Cultivation Methods for Improving their Biotechnological Applications*“) sowie in den BMBF-Projekten GBRCN („*Global Biological Resource Centre Network*“) und „The future Okavango“. Mit dem *Joint Genome Institute* des *U. S. Department of Energy* und dem *Australian Centre for Ecogenomics* in Brisbane arbeitet die DSMZ bei der Erstellung der *Genomic Encyclopedia of Bacteria and Archaea* zusammen.

Mit der *National Institut of Health Culture Collection for Pathogens* (NCCP) der Republik Korea wurde Ende 2011 eine Forschungsk Kooperation zu Bioressourcen und mikrobiellen Krankheitserregern gestartet. In Kenia und Namibia beriet die DSMZ Universitäten zur Einrichtung von Bioressourcenzentren. Weitere Kooperationen bestehen mit Instituten in Georgien, China, Israel, Vanuatu und Fidschi.

Weitere Kooperationen, Netzwerke und Gastaufenthalte

Über die Mitgliedschaft z. B. in der *European Culture Collection Organization*, der *World Federation for Culture Collections* oder dem *International Cell Line Authentication Committee* bringt sich die DSMZ in internationale Netzwerke ein. Mit der *BiOLOG Incorporation* in Kalifornien beteiligt sich die DSMZ an der Entwicklung einer neuen Hochdurchsatz-Phänotypisierungstechnologie.

Im Berichtszeitraum waren 20 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler länger als drei Monate an der DSMZ zu Gast, davon neun aus dem Ausland. 59 weitere hielten sich zwischen einer Woche und drei Monaten an der DSMZ auf. Im gleichen Zeitraum waren 39 Beschäftigte der DSMZ zu Gast an auswärtigen Einrichtungen, überwiegend im außereuropäischen Ausland. Einen Schwerpunkt stellt nach Angaben der DSMZ derzeit der Austausch mit Kenia und Indien dar.

5. Personal- und Nachwuchsförderung

Personalentwicklung und -struktur

Am 31. Dezember 2011 waren an der DSMZ 47 Personen (36,8 VZÄ) in Forschung und wissenschaftlichen Dienstleistungen sowie eine promovierende Stipendiatin (0,5 VZÄ) tätig. 64 Personen (52,4 VZÄ) waren im Servicebereich (Labor, Informationstechnik) beschäftigt, 17 Personen (13,69 VZÄ) in der Administration. Außerdem arbeiteten zwei studentische Hilfskräfte (0,6 VZÄ) am Institut.

Von den 47 in Forschung und wissenschaftlichen Dienstleistungen Tätigen waren 47 % befristet beschäftigt. Der Anteil von Frauen betrug ebenfalls 47 % (s. Anhang 4).

Mit der Berufung des neuen Geschäftsführers 2010 (derzeit die einzige gemeinsam mit einer Hochschule erfolgte Berufung) wurden für den Aufbau der Forschungsabteilung „Mikrobielle Ökologie und Diversitätsforschung“ zwölf neue Stellen geschaffen. Die Fluktuation bei den institutionellen Stellen bezeichnet die DSMZ als äußerst gering, da Stellen im Servicebereich ebenso wie die Abteilungsleitungsstellen derzeit unbefristet besetzt sind. In der näheren Zukunft stehen laut DSMZ keine Wechsel bei leitenden Positionen an.

Förderung der Gleichstellung der Geschlechter und Vereinbarkeit von Familie und Beruf

Derzeit gibt es an der DSMZ keine Frauen in Führungspositionen. Die DSMZ ist nach eigenen Angaben bestrebt, das von Bund und Ländern inzwischen als verpflichtender Maßstab eingeführte Kaskadenmodell der DFG zur Erhöhung des Anteils weiblicher Führungskräfte umzusetzen. Entsprechende Zielvorgaben werden derzeit erarbeitet. In den kommenden Jahren stehen allerdings keine altersbedingten Neubesetzungen bei den leitenden Positionen an. Möglichkeiten, Frauen für Leitungspositionen zu gewinnen, sieht die DSMZ bei der geplanten W2-Professur „Bakterielle Genomik“ und bei der Abteilungsleitung der angestrebten neuen Abteilung (s. Kap. 2).

Für ihre Anstrengungen zur Verbesserung der Vereinbarkeit von Familie und Beruf hat die DSMZ im Mai 2011 das Zertifikat „audit berufundfamilie“ erhalten. Zu den eingeführten Maßnahmen gehören insbesondere Teilzeitmodelle und flexible Arbeitszeiten. Die DSMZ unterhält gemeinsam mit dem Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung (HZI) eine Kinderferienbetreuung und ist Kooperationspartner im Dual Career Netzwerk Südostniedersachsen.

Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses

In den Jahren 2009 bis 2011 wurden an der DSMZ insgesamt vier Diplom-, Master- oder Staatsexamensarbeiten abgeschlossen.

Im selben Zeitraum wurden neun durch Beschäftigte der DSMZ betreute Promotionen erfolgreich abgeschlossen. Die Promotionsverfahren von Promovierenden, die an der DSMZ ihre Dis-

sertation verfassen, werden i. d. R. an der TU Braunschweig durchgeführt. Für die Ausbildung der Promovierenden wurden Richtlinien eingeführt, die die Einrichtung eines Promotionsbeirats vorsehen. Dieser ist für die fachliche Betreuung und Qualitätssicherung während der Doktorarbeit zuständig. Ihm gehört mindestens ein externer Betreuer bzw. eine externe Betreuerin an. Außerdem sollen die Promovierenden am GradSchool-Programm der TU Braunschweig teilnehmen. Die meisten Promovierenden sind über Drittmittel beschäftigt (angestrebt wird eine Vergütung mit 65 % TV-L13 bis maximal Stufe 2). Promotionen sollen innerhalb von drei Jahren abgeschlossen werden; in begründeten Ausnahmefällen kann eine Verlängerung um sechs Monate erfolgen.

Im August 2011 hat die DSMZ ein neues Stipendienprogramm für Postdocs aufgelegt. Dazu wurden zehn Stellen mit jeweils zwei Jahren Beschäftigungsdauer bereitgestellt, die in einem kompetitiven Verfahren vergeben werden. Im März 2012 wurde außerdem eine Nachwuchsgruppe „Mikrobielle Zellbiologie und Genetik“ eingerichtet. Von dieser wird erwartet, dass sie Teile ihrer Forschung in Zusammenarbeit mit anderen Forschungsgruppen der DSMZ durchführt.

Berufliche Qualifizierung der nicht-wissenschaftlich Beschäftigten

Nicht-wissenschaftlich Beschäftigte der DSMZ können berufs- und fachqualifizierende Schulungsmöglichkeiten wahrnehmen. Insbesondere können sie dabei das Weiterbildungsprogramm des Helmholtz-Zentrums für Infektionsforschung (HZI) nutzen. Für den Laborbereich werden In-House-Schulungen durchgeführt.

Derzeit bietet die DSMZ keine Ausbildungsplätze an. Es ist angedacht, einen Ausbildungsplatz in der Verwaltung einzurichten. Da die DSMZ den größten Teil ihrer Verwaltungsgeschäfte im Rahmen eines Geschäftsbesorgungsvertrags über das HZI abwickelt, wird die Ausbildung vermutlich gemeinsam mit dem HZI erfolgen.

6. Qualitätssicherung

Internes Qualitätsmanagement

Die DSMZ hat im Jahr 2006 eine Programmbudgetierung auf der Grundlage einer Kosten- und Leistungsrechnung eingeführt. Letztere wird durch ein Controlling der Finanz- und Leistungsziele ergänzt. Die Formulierung von Planzielen erstreckt sich in Erfüllung des Gesellschaftsvertrags auf einen 5-Jahres-Zeitraum, der retrospektiv die beiden Vorjahre, das anstehende Wirtschaftsjahr sowie prospektiv die beiden Folgejahre darstellt.

Die DSMZ hat ein institutsübergreifendes Qualitätsmanagementsystem nach DIN EN ISO 9001:2008 etabliert. Diese Zertifizierung wurde 2009 um den OECD-Normenkomplex der „*Best Practice Guidelines for Biological Resource Centres*“ und 2012 um die Akkreditierung nach DIN EN ISO 17025 sowie ISO Guide 34 erweitert. Für die gesamte Auftragsabwicklung und die wesentlichen Arbeitsbereiche wurde ein elektronisches Prozessleitsystem eingerichtet. Die Steuerung des Systems erfolgt durch den Beauftragten für das Qualitätsmanagement. Die festgelegten Vorgabe- und Nachweisverfahren werden in regelmäßigen internen sowie externen Audits überprüft.

Die DSMZ hat die Regelungen der DFG zur guten wissenschaftlichen Praxis und die entsprechenden Empfehlungen der Leibniz-Gemeinschaft implementiert und einen Ombudsmann berufen. Auch das Verfahren zum Umgang mit wissenschaftlichem Fehlverhalten ist definiert.

Für die Nachwuchsgruppe wurde eine leistungsorientierte Mittelvergabe (LOM) eingeführt. Demnach ist ein Drittel des Grundetats der Gruppe von der Publikationsleistung abhängig. Dabei werden insbesondere Publikationen in Fachjournalen mit hohem Impact-Faktor und Veröffentlichungen in Kooperation mit anderen Arbeitsgruppen honoriert. Dieses Konzept befindet sich nach Angaben der DSMZ derzeit in einer Testphase und soll nach zwei Jahren auf andere Bereiche des Instituts ausgeweitet werden.

Qualitätsmanagement durch den Wissenschaftlichen Beirat

Der Wissenschaftliche Beirat tagt zweimal jährlich, jeweils kurz vor den Sitzungen des Aufsichtsrats. Zentraler Bestandteil seiner Tätigkeit ist die Qualitätssicherung in Form von turnusmäßig durchgeführten Auditierungen einzelner Abteilungen. Darüber hinaus berät er die Einrichtung mit dem Ziel, ein angemessenes Verhältnis zwischen der wissenschaftlichen Betreuung der Sammlung einerseits und sammlungsbezogenen Forschungsaufgaben andererseits zu erreichen: Mindestens 51 % der Gesamtleistung sollen im Service, höchstens 49 % in der Forschung erbracht werden. Weiterhin wirkt der Beirat beratend bei der Festlegung der Sammlungsobjekte sowie der sammlungsbezogenen Forschungsaufgaben mit und begutachtet diese in angemessenen Zeitabständen.

Umsetzung der Empfehlungen der letzten externen Evaluierung

Nach Einschätzung des Wissenschaftlichen Beirats hat das Institut die Empfehlungen der letzten Evaluierung (vgl. Stellungnahme des Senats der Leibniz-Gemeinschaft vom 6. März 2007) umgesetzt. Die Einrichtung führt dazu folgendes aus:

Auftrag, Aufgaben, Arbeitsschwerpunkte

Entwicklung eines zukunftsorientierten Gesamtkonzeptes, das eine Fokussierung der Arbeitsschwerpunkte auf die eigentlichen Stärken der DSMZ beinhaltet, die Anteile von Forschung und Service gut justiert und ihre zukünftige Ausrichtung, auch in Abgrenzung zu anderen Sammlungen im europäischen Umfeld, deutlich macht: Ein neues Gesamtkonzept der DSMZ und die Maßnahmen und Erfordernisse zur Umsetzung wurden erarbeitet.

Transparente Auswahlkriterien für die Aufnahme von Biomaterialien in die Sammlung: Durch Umstrukturierungsmaßnahmen im Sammlungs- und Servicebereich (DSMZ-Zukunftskonzept) ist sichergestellt, dass für die am Service beteiligten Wissenschaftler der Abteilung „Mikroorganismen“ ausreichend Freiräume für Forschungsarbeiten verbleiben.

Konzept zur Erhaltung der Arbeitsgruppe „Plasmide und Phagen“: Das geforderte Konzept ist Bestandteil des DSMZ-Zukunftskonzeptes.

Ausschreibung der Leitungsposition des Arbeitsgebietes „Mikrobiologie“ und gemeinsame Berufung mit der TU Braunschweig: Die Besetzung der Abteilung „Mikroorganismen“ erfolgte 2007. Der Leiter ist Privatdozent an der TU Braunschweig.

Häufigere und regelmäßige Teilnahmen des Arbeitsgebietes „Tierische und Menschliche Zellkulturen“ an großen Tagungen: Wissenschaftler der Abteilung nahmen seit 2007 häufiger und regelmäßiger aktiv an internationalen Tagungen teil. Der Bekanntheitsgrad wurde seit 2006 durch aktive Öffentlichkeitsarbeit erhöht.

Erweiterung des Zelllinienbestandes über die Leukämie-Zelllinien hinaus, z. B. durch murine Stammzellen: Wegen geringer Nachfrage, hohem technischem und finanziellem Aufwand und kleinem Kundenkreis wurde auf eine Erweiterung durch murine Stammzellen verzichtet.

Struktur und Organisation

Neubesetzung der Geschäftsführerposition eventuell im Modell einer dualen Spitze; gemeinsame Berufung des wissenschaftlichen Geschäftsführers mit der TU Braunschweig: Die Besetzung wurde nach dem vorgeschlagenen Verfahren durchgeführt, jedoch nicht mit einer dualen Spitze.

Anhebung des Vergütungsniveaus der Leitungsposition der eigenen Verwaltung auf ein angemessenes Niveau: Dies wurde durch den Aufsichtsrat wie empfohlen umgesetzt.

Der Aufsichtsrat soll die Aktivität des Wissenschaftlichen Beirats enger begleiten und die Erstellung und Umsetzung des Programmbudgets kontrollieren: Diese Empfehlung wurde im Berichtszeitraum umgesetzt.

Erweiterung des Wissenschaftlichen Beirats um die Kompetenz industrieller Nutzer und intensivere und regelmäßige Audits: Der Beirat repräsentiert das gesamte Nutzerumfeld der DSMZ. Sämtliche Abteilungen der DSMZ wurden seit der letzten Evaluation auditiert.

Die DSMZ-Leitung und der Aufsichtsrat sollten die Empfehlungen des Wissenschaftlichen Beirats stärker berücksichtigen. Im Gegenzug sollten beide Gremien ein stärkeres Engagement zeigen: Seit der vergangenen Evaluation wurde die Expertise des Wissenschaftlichen Beirats intensiv nachgefragt und berücksichtigt.

Die Kriterien zur internen Leistungskontrolle sollten um die Doktorandenbetreuung und die Drittmittelinwerbung zusätzlich zur Publikationsleistung ergänzt werden: Diese Empfehlung wurde im Berichtszeitraum umgesetzt.

Mittelausstattung, -verwendung und Personal

Deutliche Steigerung der Einwerbung von Drittmitteln, insbesondere von DFG und BMBF: Das Drittmittelaufkommen wurde auf € 1,58 Mio. im Jahr 2011 gesteigert (zum Vergleich 2004: € 224k).

Entrichtung der DFG-Abgabe: Die Abgabe wird seit 2009 gezahlt.

Um die Attraktivität der Taxonomie (z. B. bei der Drittmittelinwerbung und der Nachwuchsgewinnung) zu steigern, sollten Kooperationen auf anderen Forschungsgebieten wie Biodiversität, Ökologie, Evolution und Biotechnologie etabliert werden: Die Etablierung abteilungsübergreifender Themengebiete berücksichtigt diese Empfehlung. Kooperationen im Bereich drittmittelgeförderter Projekte wurden ausgeweitet.

Modernisierung der EDV-Ausstattung: Die EDV-Ausstattung konnte massiv verbessert werden.

Erhöhung des Anteils an Dauerstellen für technische Angestellte in einigen Bereichen: Der Anteil an technischen Dauerstellen wurde moderat erhöht.

Nachwuchsförderung und Kooperation

Erhöhung der Anzahl von Diplomanden und Doktoranden: Die Zahl der Promovierenden wurde von drei (2004) auf derzeit 14 (2011) erhöht.

Einbindung in die Lehre von Pflichtveranstaltungen an der TU Braunschweig und Beteiligung am BA/MA-Studiengang „Biologie“: Die DSMZ hat ein Modul im Rahmen des MA-Studiengangs „Biologie“ entwickelt und im SS 2012 durchgeführt.

Anhebung aller Doktorandengehälter auf das für Promovierende übliche Vergütungsniveau: Diese Empfehlung wurde umgesetzt.

Etablierung interner Kolloquien sowie Besuch externer Kolloquien der umliegenden Institute: Seit 2010 findet ein regelmäßiges Institutskolloquium statt. Zudem werden die Kolloquien des HZI und der TU Braunschweig besucht.

Verbesserung der Kooperationen mit dem benachbarten Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung und der TU Braunschweig: Die Kooperationen wurden im Berichtszeitraum signifikant verbessert.

Abschluss des Kooperationsvertrags mit der TU Braunschweig: Der Vertrag wurde im Jahr 2008 abgeschlossen.

Arbeitsergebnisse und fachliche Resonanz

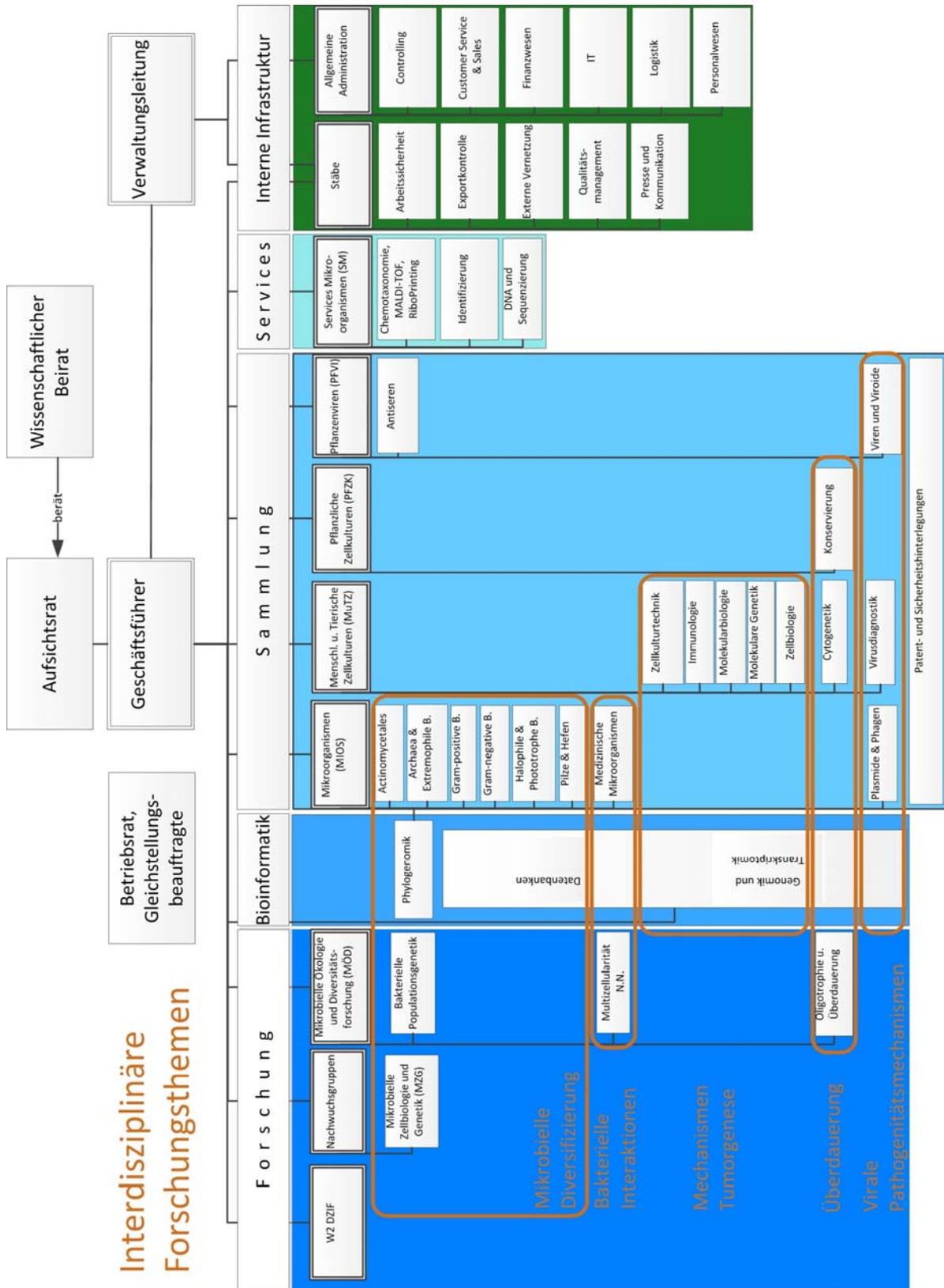
Vermehrte Publikation eigener Forschungsergebnisse: Der Anteil an publizierten originären Forschungsarbeiten der DSMZ-Beschäftigten konnte im Berichtszeitraum erhöht werden.

Angebot von Weiterbildungen zu den Inhalten der Benefit Sharing-Verträge innerhalb der Biodiversitätskonventionen: Diese Empfehlung wurde aus Mangel an Nutzerbedarf nicht umgesetzt.

Intensivierung der Öffentlichkeitsarbeit durch offensive Außendarstellung von Leistungen und Erhöhung der Anzahl der von DSMZ-Beschäftigten organisierten sowie besuchten Tagungen: Diese Empfehlung wurde vollständig umgesetzt.

Anhang 1

Organigramm



Anhang 2**Publikationen der DSMZ**

	Zeitraum		
	2009	2010	2011
Veröffentlichungen insgesamt	137	178	146
Monografien	0	1	0
Einzelbeiträge in Sammelwerken	18	13	11
Aufsätze in Zeitschriften mit Begutachtungssystem	116	150	129
Aufsätze in übrigen Zeitschriften	2	8	3
Arbeits- und Diskussionspapiere	1	6	3
Herausgeberschaft (Sammelwerke)	0	0	0

Gewerbliche Schutzrechte (2009 - 2011)	Gewährt	Angemeldet
Patente	0	0
Übrige gewerbliche Schutzrechte	0	0
Verwertungsvereinbarungen / Lizenzen (Anzahl)	0	

Anhang 3 Erträge und Aufwendungen

Erträge		2009			2010			2011 ¹⁾		
		T€	% ²⁾	% ³⁾	T€	% ²⁾	% ³⁾	T€	% ²⁾	% ³⁾
Erträge insgesamt (Summe I., II. und III.; ohne DFG-Abgabe)		8.471,6			10.611,7			12.648,4		
I.	Erträge (Summe I.1., I.2. und I.3)	8.380,4	100		10.576,4	100		12.617,0	100	
1.	<u>Institutionelle Förderung (außer Baumaßnahmen und Grundstückserwerb)</u>	3.880,6	46		5.339,8	50		6.836,9	54	
1.1	Institutionelle Förderung (außer Baumaßnahmen und Grundstückserwerb) durch Bund und Länder nach AV-WGL	3.880,6			5.339,8			6.836,9		
1.1.1	<i>davon erhalten auf Grundlage des Leibniz-Wettbewerbsverfahrens (SAW-Verfahren) ⁴⁾</i>	0,0			0,0			0,0		
1.2	Institutionelle Förderung (außer Baumaßnahmen und Grundstückserwerb), soweit nicht nach AV-WGL	0,0			0,0			0,0		
2.	<u>Erträge aus Zuwendungen zur Projektfinanzierung</u>	830,7	10	100	1.471,2	14	100	1.580,4	13	100
2.1	DFG	161,4		19	422,5		29	600,0		38
2.2	Leibniz-Gemeinschaft (Wettbewerbsverfahren) ⁴⁾	0,0		0	0,0		0	36,9		2
2.3	Bund, Länder	272,3		33	613,7		42	654,1		41
2.4	EU	137,6		17	247,4		17	145,2		9
2.5	Wirtschaft (ggf. nach Herkunftsquellen weiter aufschlüsseln)	123,2		15	103,8		7	118,4		7
2.6	Stiftungen (ggf. nach Herkunftsquellen weiter aufschlüsseln)	0,0		0	0,0		0	0,0		0
2.7	andere Förderer (ggf. nach Herkunftsquellen weiter aufschlüsseln)	136,2		16	83,8		6	25,8		2
3.	<u>Erträge aus Leistungen</u>	3.669,1	44		3.765,4	36		4.199,7	33	
3.1	Erträge aus Auftragsarbeiten (hier: Verkaufs- u. Identifizierungsarbeiten, Patent- u. Sicherheitshinterlegungen)	3.669,1			3.765,4			4.199,7		
3.2	Erträge aus Publikationen									
3.3	Erträge aus der Verwertung geistigen Eigentums, für das die Einrichtung ein gewerbliches Schutzrecht hält (Patente, Gebrauchsmuster etc.)									
3.4	Erträge aus der Verwertung geistigen Eigentums ohne gewerbliches Schutzrecht									
II.	Sonstige Erträge (hier: vermischte Einnahmen und Zinserträge)	91,2			35,3			31,4		
III.	Erträge für Baumaßnahmen (institutionelle Förderung Bund und Länder, EU-Strukturfonds etc.)	0,0			0,0			0,0		

Aufwendungen		T€	T€	T€
Aufwendungen (ohne DFG-Abgabe)				
1.	Personal	5.336,0	5.569,8	5.879,8
2.	Sachausstattung	2.595,9	3.336,5	3.670,4
2.1	<i>davon: Anmeldung gewerblicher Schutzrechte (Patente, Gebrauchsmuster etc.)</i>			
3.	Geräteinvestitionen und Beschaffungen	384,8	1.006,7	2.762,2
4.	Baumaßnahmen, Grundstückserwerb			
5.	„Rücklagen“ (z. B. Kassenbestände, Ausgabereste)			
6.	Sonstiges			

DFG-Abgabe (2,5 % der Einnahmen aus der institutionellen Förderung)	132,5	148,4	176,5
---	-------	-------	-------

¹⁾ Vorläufige Daten: nein

²⁾ Die Ziffern I.1, I.2 und I.3 ergeben gemeinsam 100 %. Gefragt ist also nach dem prozentualen Verhältnis zwischen „institutioneller Förderung (außer Baumaßnahmen und Grundstückserwerb)“, „Erträgen aus Zuwendungen zur Projektfinanzierung“ und „Erträgen aus Leistungen“.

³⁾ Die Ziffern I.2.1 bis I.2.7 ergeben 100 %. Gefragt ist also nach dem prozentualen Verhältnis zwischen den verschiedenen Herkunftsquellen der „Erträge aus Zuwendungen zur Projektfinanzierung“.

⁴⁾ Wettbewerbsverfahren der Leibniz-Gemeinschaft: Bis 31. Dezember 2010 wurden Mittel aus diesem Verfahren im Rahmen der institutionellen Förderung vergeben. Seit 1. Januar 2011 werden Mittel durch die Leibniz-Gemeinschaft e. V. als Drittmittel vergeben.

Anhang 4

Personalübersicht

- Stand: 31.12.2011 -

	Vollzeitäquivalente		Personen		Frauen	
	insgesamt	davon drittmittelfinanziert	insgesamt	davon befristet	insgesamt	davon befristet
	Zahl	Prozent	Zahl	Prozent	Zahl	Prozent
Forschung und wissenschaftliche Dienstleistungen	36,8	23 %	47	47 %	22	55 %
Professoren / Direktoren (W3)	1,0	0 %	1	100 %	0	
Wissenschaftler/-innen mit Leitungsaufgaben (E15, E14): Abteilungsleiter	4,0	0 %	4	0 %	0	
Wissenschaftler/-innen mit Leitungsaufgaben (E14, E13Ü): Arbeitsgruppenleiter	19,1	0 %	22	5 %	10	0 %
Wissenschaftler/-innen ohne Leitungsaufgaben (E14, E13): Postdocs	6,1	56 %	7	100 %	3	100 %
Promovierende (E13/2)	6,7	77 %	13	100 %	9	100 %
Servicebereiche	52,4	6 %	64			
Labor (E5 bis E9, mittlerer Dienst)	45,9	5 %	57			
Informationstechnik - IT/Bioinformatik (E9 bis E12, gehobener Dienst)	1,0	0 %	1			
Informationstechnik - IT/Bioinformatik (E13, E13Ü, E14, höherer Dienst)	5,5	18 %	6			
Administration	13,7	0 %	17			
Verwaltungsleitung	1,0	0 %	1			
Innere Verwaltung (Haushalt, Personal, Controlling, ÖA) (ab E13, höherer Dienst)	1,5	0 %	2			
Innere Verwaltung (Haushalt, Personal, Versand, Sekretariat) (E6 bis E9, mittlerer Dienst)	8,7	0 %	10			
Hausdienste	2,5	0 %	4			
Studentische Hilfskräfte	0,6	78 %	2			
Auszubildende	0,0		0			
Stipendiat/-innen an der Einrichtung	0,5	100 %	1		1	
Promovierende	0,5	100 %	1		1	
Postdoktorand/innen	0,0		0		0	

Anlage B: Bewertungsbericht

Leibniz-Institut DSMZ-Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen GmbH (DSMZ) Braunschweig

Inhaltsverzeichnis

1. Zusammenfassung und zentrale Empfehlungen.....	B-2
2. Gesamtkonzept und Profil.....	B-4
3. Teilbereiche der DSMZ.....	B-8
4. Kooperation und Vernetzung	B-12
5. Personal- und Nachwuchsförderung	B-13
6. Qualitätssicherung.....	B-15

Anhang:

Mitglieder und Gäste der Bewertungsgruppe; beteiligte Kooperationspartner

1. Zusammenfassung und zentrale Empfehlungen

Das Leibniz-Institut DSMZ – Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen GmbH (DSMZ) wird gemäß AV-WGL¹ als Einrichtung der Forschung und der wissenschaftlichen Infrastruktur, die in erheblichem Umfang Infrastrukturaufgaben wahrnimmt, seit 1996 gemeinsam von Bund und Ländern gefördert. Sie hat den Auftrag, nach wissenschaftlichen Kriterien Mikroorganismen und Zellkulturen zu sammeln und für Forschungsarbeiten bereitzustellen, sammlungsspezifische Serviceleistungen anzubieten, als Patenthinterlegungsstelle für Biomaterialien zu fungieren und im Rahmen der Sammlungsthematik Forschung zu betreiben.

Diesen Aufgaben kommt die DSMZ sehr erfolgreich nach. Mit den umfangreichen und vor allem qualitativ hochwertigen Leistungen im Sammlungs- und Servicebereich hat sie sich eine weltweit herausragende Stellung erarbeitet.

Insbesondere unter dem 2010 ans Institut berufenen Geschäftsführer hat sich das Institut ausgezeichnet entwickelt. Basierend auf Marktforschungsstudien und systematischen Umfragen wurde ein klares strategisches Konzept für die Positionierung der DSMZ im internationalen Umfeld entwickelt und mit dessen Umsetzung begonnen. Die exzellenten Sammlungen und Serviceleistungen stellen das Fundament dar. Darauf aufbauend wurde in den vergangenen Jahren u. a. der Forschungsbereich deutlich erweitert und die Bioinformatik ausgebaut. Dem Geschäftsführer gelang es dabei, die Beschäftigten sehr gut in die Veränderungsprozesse einzubeziehen und so für hohe Motivation zu sorgen.

Die Zusammenarbeit der DSMZ mit anderen Einrichtungen im Umfeld, insbesondere mit der Technischen Universität Braunschweig und dem Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung (HZI), konnte seit dem Leitungswechsel ebenfalls deutlich verbessert werden. Dies hat dazu beigetragen, dass der Forschungsstandort Braunschweig in der Mikrobiologie in Deutschland noch sichtbarer geworden ist.

Mittelfristiges Ziel der DSMZ ist die Entwicklung zu einem international anerkannten Kompetenzzentrum mit integriertem Bioressourcen- und Datenmanagement, Expertise in modernen Serviceleistungen und Bioinformatik sowie in der mikrobiellen Diversitätsforschung. Dazu sind eine noch engere Vernetzung von Sammlungstätigkeit und Forschung sowie eine weitere Intensivierung der wissenschaftlichen Vernetzung in Braunschweig vorgesehen. Das Institut hat sich seit der letzten Evaluierung eine sehr gute Ausgangsposition erarbeitet, um dieses ambitionierte Ziel in den kommenden Jahren erreichen zu können, und sollte auf seinem Weg dorthin unterstützt werden.

Folgende Anregungen, Hinweise und Empfehlungen des Bewertungsberichts werden hervorgehoben (innerhalb der ausführlichen Bewertung in den Kapiteln durch **Fettdruck** gekennzeichnet):

Gesamtkonzept und Profil (Kapitel 2)

1. Die Überlegungen, die Sammlung um Cyanobakterien, Mikroalgen und Protozoen zu erweitern, werden begrüßt. Die Auswahl der aufzunehmenden Organismen sollte mit den entsprechenden Fachgesellschaften abgestimmt werden. In diesem Zusammenhang sollte geprüft werden, ob und in welchem Umfang an anderen Institutionen bestehende Sammlungen, die dort beispielsweise aufgrund von Unterfinanzierung oder durch den Wechsel von

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

Lehrstuhlinhabern oder -inhaberinnen nicht aufrechterhalten werden können, von der DSMZ übernommen werden können. Die methodische Expertise für die benötigten Konservierungstechniken, insbesondere für die Agar- und Kryokonservierung von pflanzlichen Zellen, ist in der Abteilung „Pflanzliche Zellkulturen“ bereits vorhanden und könnte so direkt auf die neuen Organismen übertragen werden. Die in dieser Abteilung bearbeiteten Sammlungs- und Forschungsaufgaben sind wenig zukunftssträchtig, und es wird empfohlen, die derzeit vorgehaltenen pflanzlichen Zellkulturen schrittweise aus dem Portfolio zu entfernen. Im Rahmen einer Umstrukturierung sollten die entsprechend frei werdenden Ressourcen und die vorhandene methodische Kompetenz für den Aufbau der Sammlung von Cyanobakterien, Mikroalgen und Protozoen genutzt werden. Zusätzliche Mittel für diese Erweiterung, wie dies die DSMZ vorsieht, sind daher nicht notwendig.

2. Ein essenzieller Bestandteil der DSMZ-Planungen ist der weitere Ausbau der Bioinformatik, da die zentrale Bioinformatik-Einheit ihre personell bedingte Kapazitätsgrenze längst erreicht hat. Um den steigenden Bedarf an bioinformatischer Expertise decken zu können und das Portfolio an angebotenen Serviceleistungen den dynamischen wissenschaftlichen Entwicklungen anzupassen, ist ein Aufwuchs um zwei Stellen (TV-L14) im Informatikbereich zwingend notwendig. Auch die Investitionsmittel müssen angepasst werden; ein Aufwuchs um € 150.000 pro Jahr ist gut begründet und stellt für die erfolgreiche Bearbeitung des Aufgabenspektrums eine Mindestausstattung dar.
3. Als wichtige strategische Weichenstellung für die Zukunft strebt die DSMZ den Aufbau einer neuen, fünften Abteilung „Bioressourcen in Bioökonomie und Gesundheitsforschung“ innerhalb des Sammlungsbereichs an. Es wird empfohlen, diese wichtige und vielversprechende strategische Weiterentwicklung im Bereich der Wirkstoffforschung in vollem Umfang umzusetzen. Dazu werden von der DSMZ gut begründet zusätzliche Mittel für eine W2-Professur, fünf TV-L13-Stellen und vier TV-L7-Stellen sowie Mittel für Verbrauchsmaterialien in Höhe von € 300.000 pro Jahr vorgesehen.
4. Es muss sichergestellt werden, dass alle Sammlungsbestände modernsten Sicherheitsmaßstäben entsprechend an mindestens zwei ausreichend räumlich getrennten Standorten gelagert werden.

Personal- und Nachwuchsförderung (Kapitel 5)

5. Derzeit gibt es an der DSMZ keine Frauen in wissenschaftlichen Führungspositionen. Das Institut muss seine Bemühungen, den Anteil weiblicher Führungskräfte zu erhöhen, intensivieren. Dazu sollte es sich am DFG-Kaskadenmodell orientieren. Auch sollten bereits im Vorfeld aktiv geeignete Kandidatinnen für zu besetzende Stellen ausfindig gemacht und zur Bewerbung aufgefordert werden. Es wird empfohlen, mindestens eine habilitierte Wissenschaftlerin in Berufungskommissionen aufzunehmen.
6. Derzeit bietet die DSMZ keine Ausbildungsplätze an. Die Pläne, einen Ausbildungsplatz in der Verwaltung und einen im IT-Bereich zu installieren, werden begrüßt, sind allerdings nicht weitreichend genug, um eine Ausbildungsquote von 7 % zu erreichen, wie sie von Bund und Ländern bei Leibniz-Einrichtungen erwartet wird. Es wird empfohlen, auch Ausbildungsplätze für biologisch-technische Assistenten und Assistentinnen (BTA) einzurichten.

2. Gesamtkonzept und Profil

Entwicklung der Einrichtung seit der letzten Evaluierung

Die DSMZ hat den Auftrag, biologisches Material (insbesondere Mikroorganismen und Zellkulturen, aber auch Viren sowie replizierbare Bestandteile von Organismen wie Genome und Plasmide) qualitätskontrolliert zu sammeln und für Forschungsarbeiten bereitzustellen. Sie fungiert als Patenthinterlegungsstelle für Biomaterialien, hält die entsprechende fachliche Expertise vor und bietet sammlungsspezifische Serviceleistungen an. Daneben wird im Rahmen der Sammlungsthematik Forschung betrieben.

Diesen Aufgaben kommt die DSMZ sehr erfolgreich nach. In den vergangenen Jahren hat sie sich ausgezeichnet entwickelt und internationale Anerkennung erlangt. Der seit 2010 amtierende Geschäftsführer hat eine zielgerichtete strategische Neuausrichtung eingeleitet, durch die sich die DSMZ mittelfristig zu einem Kompetenzzentrum mit integriertem Bioressourcen- und Datenmanagement, Expertise in modernen Serviceleistungen und Bioinformatik sowie in der mikrobiellen Diversitätsforschung entwickeln kann. Dabei ist es ihm gelungen, die Beschäftigten stark in die Veränderungsprozesse einzubeziehen und damit für hohe Motivation zu sorgen.

Die Sammlungen wurden kontinuierlich erweitert: Im Berichtszeitraum wurden jährlich ca. 1.450 Stämme und Zelllinien neu aufgenommen; dazu kommen ca. 1.750 neue genomische DNA-Proben pro Jahr. Auch die Methoden und angebotenen Serviceleistungen wurden und werden laufend weiterentwickelt und dem aktuellen wissenschaftlichen und technischen Stand angepasst. Wie vom Senat der Leibniz-Gemeinschaft im Rahmen der letzten Evaluierung empfohlen, werden seit einigen Jahren systematisch Nutzungsanalysen durchgeführt, um die Angebote stetig zu optimieren.

Die auf den Sammlungen aufbauenden Forschungsarbeiten wurden im Vergleich zur letzten Evaluierung deutlich ausgeweitet. So wurde für den neuen Geschäftsführer eine Forschungsabteilung eingerichtet. Außerdem wurde eine Nachwuchsgruppe etabliert (s. Kapitel 3). Seit 2010 verfügt die DSMZ über eine Hochdurchsatz-Sequenzierplattform der neuesten Generation, die sowohl für Forschungsarbeiten als auch für Dienstleistungen genutzt wird. Damit einhergehend wurde ein konsequenter Ausbau der Bioinformatik am Institut betrieben. Durch diese Maßnahmen hat sich die DSMZ in der Forschung national bereits stärker profilieren können. Auch die internationale Sichtbarkeit nimmt stetig zu.

Arbeitsergebnisse

Wissenschaftliche Dienstleistungen und Infrastrukturaufgaben

Im Bereich der Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen hat sich die DSMZ eine weltweit herausragende Stellung erarbeitet. Sowohl der Umfang als auch die Qualität der Biomaterialien und Serviceleistungen sind hervorragend. Der Gesamtbestand am Institut umfasste zum Zeitpunkt der Evaluierung fast 50.000 Bioressourcen. Jährlich wurden im Berichtszeitraum ca. 37.000 Stämme, Zellkulturen, DNA-Proben und Antiseren an Universitäten, Firmen, Diagnoselaboratorien und staatliche Behörden abgegeben. Die Serviceleistungen decken ein breites Spektrum ab und sind weltweit nachgefragt (ca. 15.000 Dienstleistungen pro Jahr bei erheblicher Nachfrage aus dem Ausland). Damit übernimmt die DSMZ für die Wissenschaft in Deutschland und weit darüber hinaus unverzichtbare Infrastrukturaufgaben.

Forschung

Die Forschungsarbeiten der DSMZ werden konsequent auf der Grundlage der Sammlungen entwickelt. Durch die Einrichtung der Forschungsabteilung „Mikrobielle Ökologie und Diversitätsforschung“ und der Nachwuchsgruppe „Mikrobielle Zellbiologie und Genetik“ wurde das Forschungsprofil erheblich erweitert. Neben den sehr guten Arbeiten zu kulturtechnischen Themen – Artidentifizierung, Kontaminationsprüfung von Kulturen, Zellkulturtechniken – werden nun erfolgreich die ökologische, physiologische und genomische Diversität sowie die Phylogenie von Mikroorganismen, molekulare Mechanismen bakterieller Interaktionen, Mechanismen der Tumorgenese und die Pathogenese viraler Pflanzenkrankheiten erforscht.

Die Forschungsergebnisse sind insgesamt von hoher Qualität und konnten z. T. in hochrangigen internationalen Fachzeitschriften veröffentlicht werden. Im Vergleich zur letzten Evaluierung konnte die Gesamtzahl von Publikationen erheblich gesteigert werden. Diese Fortschritte sind sehr erfreulich. Die Leistungen sind allerdings – teilweise durch äußerst begrenzte personelle Ressourcen bedingt – recht ungleich über die Abteilungen verteilt. In einigen Abteilungen wird das große Potenzial für Forschungsarbeiten noch nicht hinreichend ausgeschöpft (s. Kapitel 3).

Beratungsleistungen, Wissens- und Technologietransfer, Öffentlichkeitsarbeit

Die DSMZ-Mitarbeiterinnen und -Mitarbeiter beraten regelmäßig wissenschaftliche wie kommerzielle Kunden, Verbände und Politik zu Biosicherheit, Transport von Biomaterialien und zu den rechtlichen Grundlagen der Nutzung von Bioressourcen, aber auch zu wissenschaftlichen Themen.

Innerhalb der EU-Projekte EMbaRC („*European Consortium of Microbial Resources Centres*“) und MIRRI („*Microbial Resource Research Infrastructure*“) bietet die DSMZ Schulungsmöglichkeiten in den Bereichen Management, Qualitätskontrolle, Identifizierung und Technologien an. Ein besonders gelungenes größeres Projekt war die Beratung der *University of Namibia* durch den Geschäftsführer der DSMZ zum Aufbau eines Bioressourcenzentrums. Mit diesen Tätigkeiten wird die am Institut vorhandene fachliche und methodische Expertise zielgruppenorientiert verfügbar gemacht.

Für die Koordination der Öffentlichkeitsarbeit unterhält die DSMZ eine Stabsstelle Presse und Kommunikation. Dies hat sich als zielführend erwiesen. Regelmäßig werden Anfragen von Journalisten beantwortet und Pressemitteilungen veröffentlicht. Für verschiedene Zielgruppen werden Broschüren und Flyer herausgegeben. Der Internetauftritt des Instituts wurde im Oktober 2011 komplett erneuert und ist jetzt sehr professionell. Der seitdem verfügbare Onlineshop funktioniert ausgezeichnet und wird von den Nutzern sehr gut angenommen.

Strategische Arbeitsplanung für die nächsten Jahre

Die DSMZ plant, die begonnene Entwicklung zu einem international anerkannten Kompetenzzentrum mit integriertem Bioressourcen- und Datenmanagement, Expertise in modernen Serviceleistungen und Bioinformatik sowie in der mikrobiellen Diversitätsforschung konsequent fortzusetzen. Seit der Amtsübernahme des neuen Geschäftsführers (2010) – und maßgeblich von ihm vorangetrieben – hat sich das Institut hervorragende Voraussetzungen zur Erreichung dieses ambitionierten Ziels erarbeitet und sollte auf seinem weiteren Weg unterstützt werden.

Angesichts der zu erwartenden weiteren Aufwüchse bei den Sammlungsbeständen wird es sehr wichtig sein, eine gleichbleibend hohe Qualität der Mikroorganismen- und Zellkultur-Samm-

lungen sowie der Serviceleistungen zu gewährleisten. Diese Qualität ist ein Alleinstellungsmerkmal, das die DSMZ gegenüber vergleichbaren Einrichtungen auszeichnet.

Die Überlegungen, die Sammlung um Cyanobakterien, Mikroalgen und Protozoen zu erweitern, werden begrüßt. Die Auswahl der aufzunehmenden Organismen sollte mit den entsprechenden Fachgesellschaften abgestimmt werden. In diesem Zusammenhang sollte geprüft werden, ob und in welchem Umfang an anderen Institutionen bestehende Sammlungen, die dort beispielsweise aufgrund von Unterfinanzierung oder durch den Wechsel von Lehrstuhlinhabern oder -inhaberinnen nicht aufrechterhalten werden können, von der DSMZ übernommen werden können. Die methodische Expertise für die benötigten Konservierungstechniken, insbesondere für die Agar- und Kryokonservierung von pflanzlichen Zellen, ist in der Abteilung „Pflanzliche Zellkulturen“ bereits vorhanden und könnte so direkt auf die neuen Organismen übertragen werden. Die in dieser Abteilung bearbeiteten Sammlungs- und Forschungsaufgaben sind wenig zukunftssträchtig, und es wird empfohlen, die derzeit vorgehaltenen pflanzlichen Zellkulturen – soweit es sich nicht um Patenthinterlegungen handelt – schrittweise aus dem Portfolio zu entfernen (s. Kapitel 3). Im Rahmen einer Umstrukturierung sollten die entsprechend frei werdenden Ressourcen und die vorhandene methodische Kompetenz für den Aufbau der Sammlung von Cyanobakterien, Mikroalgen und Protozoen genutzt werden. Zusätzliche Mittel für diese Erweiterung, wie dies die DSMZ vorsieht, sind daher nicht notwendig.

Ein essenzieller Bestandteil der DSMZ-Planungen ist der weitere Ausbau der Bioinformatik, da die zentrale Bioinformatik-Einheit ihre personell bedingte Kapazitätsgrenze längst erreicht hat. Um den steigenden Bedarf an bioinformatischer Expertise, sowohl innerhalb des Instituts als auch durch externe Anfragen, decken zu können und das Portfolio an angebotenen Serviceleistungen den dynamischen wissenschaftlichen Entwicklungen anzupassen, ist ein Aufwuchs um zwei Stellen (TV-L14) im Informatikbereich zwingend notwendig. Auch die Investitionsmittel müssen angepasst werden; ein Aufwuchs um € 150.000 pro Jahr ist gut begründet und stellt für die erfolgreiche Bearbeitung des Aufgabenspektrums eine Mindestausstattung dar.

Als wichtige strategische Weichenstellung für die Zukunft strebt die DSMZ den Aufbau einer neuen, fünften Abteilung „Bioressourcen in Bioökonomie und Gesundheitsforschung“ innerhalb des Sammlungsbereichs an. In diese sollen die bestehenden Sammlungen von Actinomyceten und Myxobakterien (derzeit in der Abteilung „Mikroorganismen“) integriert und um weitere Isolate mit biotechnologischer und medizinischer Relevanz ergänzt werden. In diesen Stammsammlungen soll dann eine systematische Suche nach Wirkstoffen erfolgen.

Mit der Etablierung der Natur- und Wirkstoffforschung, die derzeit von der Industrie nicht im erforderlichen Umfang gewährleistet werden kann, würde sich der DSMZ ein breites Forschungsgebiet mit großer grundlagenwissenschaftlicher Relevanz wie auch Potenzial für die medizinische Anwendung erschließen. Das Institut hat dabei mit dem Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung (HZI) einen starken Partner am Standort, bei dem die anschließenden Arbeiten (von Screenings über die chemische Analyse bis hin zur Weiterentwicklung für die Anwendung) nahtlos weitergeführt werden können. Die enge Kooperation von DSMZ und HZI zeigt sich auch im gemeinsamen Neubau eines Zentrums für Genom- und Wirkstoffforschung, in dem die neue Abteilung „Bioressourcen in Bioökonomie und Gesundheitsforschung“ untergebracht werden soll. Die strukturelle Einbettung der geplanten Abteilung wäre also hervorragend, und auch für die Zusammenarbeit mit anderen Leibniz-Einrichtungen im Rahmen des Leibniz-Forschungsverbunds „Wirkstoffe und Biotechnologie“ würde sich die Umsetzung der Planungen

als sehr fruchtbar erweisen. **Daher wird empfohlen, diese wichtige und vielversprechende strategische Weiterentwicklung im Bereich der Wirkstoffforschung in vollem Umfang und so zügig wie möglich umzusetzen. Dazu werden von der DSMZ gut begründet zusätzliche Mittel für eine W2-Professur, fünf TV-L13-Stellen und vier TV-L7-Stellen sowie Mittel für Verbrauchsmaterialien in Höhe von € 300.000 pro Jahr vorgesehen.**

Im Rahmen des Deutschen Zentrums für Infektionsforschung (DZIF, eines der BMBF-geförderten „Deutschen Zentren der Gesundheitsforschung“) wird derzeit an der Technischen Universität Braunschweig eine W2-Professur „Bakterielle Genomik“ eingerichtet. Die dafür bereitgestellten Projektmittel sind nur befristet verfügbar. Es wird daher begrüßt, dass die DSMZ für die anschließende Verstetigung der gemeinsamen Professur und damit die dauerhafte Etablierung dieses wichtigen Arbeitsgebiets an der DSMZ eigene Mittel bereitstellen möchte.

Angemessenheit der Ausstattung

Die Mittel der institutionellen Förderung (2011: ca. € 6,8 Mio., entsprechend 54 % des Gesamtbudgets) sind zur Erfüllung der derzeitigen Aufgaben der DSMZ sehr knapp und zur Erfüllung der weiter steigenden quantitativen und qualitativen Anforderungen sowie zur Deckung des zusätzlichen Bedarfs für die strategischen Erweiterungen nicht ausreichend. Die bisherigen Aufwüchse im Rahmen des Paktes für Forschung und Innovation wurden in den letzten Jahren vor allem für die notwendige und bereits jetzt erfolgreiche Profilierung der DSMZ in der Forschung verwendet. Um von diesen Investitionen angemessen profitieren zu können, müssen dringend zwei zusätzliche Stellen in der Bioinformatik geschaffen werden (s. o.). Darüber hinaus erfordert der Aufbau der neuen Abteilung „Bioressourcen in Bioökonomie und Gesundheitsforschung“ dauerhaft zusätzliche Mittel. Hierfür hat die DSMZ ein ausgesprochen überzeugendes Konzept vorgelegt, dessen Umsetzung nachdrücklich befürwortet wird.

Die Einwerbung von Drittmitteln für Forschungsprojekte entwickelte sich in den letzten Jahren sehr positiv: Die Drittmittel erreichten 2011 einen Anteil von ca. 13 % des Gesamtbudgets. Da in einigen Abteilungen das Potenzial für sammlungsbasierte Forschungsarbeiten noch nicht den Möglichkeiten entsprechend ausgeschöpft wird, sollten zukünftig weitere Steigerungen erzielt werden.

Ein erheblicher Anteil der Mittel wird durch den Verkauf von Biomaterialien und durch Dienstleistungen, wie z. B. Identifizierungsarbeiten, sowie Patent- und Sicherheitshinterlegungen erwirtschaftet (2011: ca. € 4,2 Mio., entsprechend 33 % des Gesamtbudgets). Dies zeigt, dass die von der DSMZ angebotenen Biomaterialien und Serviceleistungen stark nachgefragt werden und konkurrenzfähig sind.

Die apparative Ausstattung konnte in den vergangenen Jahren, maßgeblich initiiert durch den neuen Geschäftsführer, massiv ausgebaut werden und ist nun sehr gut. Mit einem Hochdurchsatz-Sequenzierer der dritten Generation und einem modernen Serversystem hat die DSMZ ausgezeichnete Bedingungen, um die strategischen Planungen erfolgreich umzusetzen.

Die räumliche Ausstattung ist derzeit nicht ausreichend. Der Ausbau des vierten Stockwerks des DSMZ-Gebäudes muss wie geplant zügig erfolgen. Für die Unterbringung der nachdrücklich befürworteten neuen Abteilung im Sammlungsbereich soll gemeinsam mit dem HZI ein Neubau (Genom- und Wirkstoffzentrum) errichtet werden. Dieser Plan wird sehr begrüßt und sollte sobald wie möglich realisiert werden. **Außerdem muss sichergestellt werden, dass alle Sammlungsbestände modernsten Sicherheitsmaßstäben entsprechend an mindestens zwei ausreichend räumlich getrennten Standorten gelagert werden.**

3. Teilbereiche der DSMZ

Abteilung „Mikroorganismen“ (2011: 9,0 Vollzeitäquivalente [VZÄ] in Forschung und wissenschaftlichen Dienstleistungen, 1,5 VZÄ Promovierende, 17,3 VZÄ im Servicebereich)

Diese Abteilung ist für die Sammlung und Bereitstellung von Bakterien, Archaea, Hefen, Pilzen, Phagen und Plasmiden sowie die damit verbundene sammlungsbezogene Forschung zuständig. Die Sammlung wurde seit der letzten Evaluierung sehr gut weiterentwickelt und ist weltweit einzigartig. Durch Neuaufnahmen ist der Bestand kontinuierlich gewachsen; insbesondere der Bestand an medizinisch relevanten Mikroorganismen wurde ausgeweitet, und auch die Anzahl archivierter genomischer DNA ist stark gestiegen. Durch die Kuratorinnen und Kuratoren wird die Sammlung sehr kompetent betreut. Die Bestände genügen qualitativ, etwa in Bezug auf umfassende Charakterisierung (u. a. auch über die 16S-RNA) und Reinheitsprüfung, höchsten Ansprüchen. Über umfangreiche Datenbanken werden Verknüpfungen mit anderen, beispielsweise physiologischen oder ökologischen Daten und Metadaten hergestellt. Die angebotenen wissenschaftlichen Dienstleistungen sind hervorragend und stark nachgefragt. So waren im Berichtszeitraum fast 20.000 Abgaben pro Jahr zu verzeichnen; dazu kamen steigende Nachfragen nach genomischer DNA und Bestimmungen von DNA-DNA-Hybridisierungswerten. Insgesamt werden die Leistungen im Sammlungsbereich als „exzellent“ eingestuft.

Trotz der stetig gestiegenen quantitativen und qualitativen Anforderungen im Sammlungsbereich konnte auch die Forschung erfolgreich weiterentwickelt werden. So ist die Abteilung z. B. konsequent in der Genomsequenzierung (u. a. im Rahmen des GEBA-Projekts, *Genomic Encyclopedia for Bacteria and Archaea*) aktiv. Die Ergebnisse konnten z. T. hochrangig publiziert werden. In der Einwerbung von Drittmitteln für Forschungsprojekte konnten ebenfalls sehr gute Erfolge verzeichnet werden, und die Abteilung ist insbesondere über den Leiter hervorragend national und international vernetzt. Die Forschungsleistungen werden insgesamt mit „sehr gut“ bewertet.

Es ist geplant, mit dem Aufbau der neuen Abteilung im Sammlungsbereich die Ausgliederung von Teilen dieser Abteilung zu verbinden. Das hierzu von der Leitung vorgestellte Konzept ist überzeugend. Es bietet die Gelegenheit, diesen derzeit sehr umfangreichen Bereich kompakter zu strukturieren, damit eine effizientere Kommunikation und Vernetzung innerhalb der Abteilung zu ermöglichen und mehr Kapazitäten für Forschungsarbeiten zu schaffen. Auch durch eine personelle Entlastung der durch Routinearbeiten stark beanspruchten Kuratorinnen und Kuratoren könnten weitere Ressourcen für die Forschung freigesetzt werden.

Abteilung „Menschliche und Tierische Zellkulturen“ (2011: 8,0 VZÄ in Forschung und wissenschaftlichen Dienstleistungen, 0,0 VZÄ Promovierende, 6,7 VZÄ im Servicebereich)

Diese Abteilung sammelt und erforscht menschliche und tierische immortalisierte Zelllinien und entwickelt neue Kulturmethoden.

Die Sammlung umfasst eine beachtliche Anzahl von Zelllinien und ist qualitativ herausragend. Im Berichtszeitraum wurden von den Beschäftigten dieser Abteilung 14.000 Ampullen an Kunden abgegeben und daneben zahlreiche Analysen durchgeführt, etwa DNA-Fingerprinting oder Mycoplasmen-Nachweis mittels Polymerase-Kettenreaktion (PCR). Mit diesen Servicearbeiten ist die Abteilung wirtschaftlich sehr erfolgreich. Insgesamt werden die Leistungen im Sammlungsbereich als „exzellent“ eingestuft.

Trotz einer hohen Beanspruchung durch sammlungs- und servicebezogene Routinearbeiten gelang es regelmäßig, Forschung zu betreiben und Ergebnisse z. T. in sehr hochrangigen, referierten Zeitschriften zu publizieren. Die Arbeiten sind dabei thematisch allerdings etwas zu stark

fokussiert: Neben methodischen Arbeiten im Bereich der Zellkulturtechnik ist die Forschung auf Mechanismen der Tumorgenese an ausgewählten Leukämie- und Lymphomzelllinien konzentriert. Es sollte angestrebt werden, die Arbeiten deutlich breiter aufzustellen und ein möglichst umfassendes Spektrum verschiedener Zelllinien einzubeziehen. Hierzu wird empfohlen, eine klinische Anbindung zu suchen, um Zugang zu Daten und Material von Patienten zu erhalten. Insgesamt werden die Forschungsleistungen mit „gut bis sehr gut“ bewertet. Es besteht allerdings Potenzial für erhebliche Steigerungen, sofern die Kapazität für Forschung ausgeweitet werden kann. Daher sollte die Abteilung sich stärker bemühen, Drittmittel einzuwerben und die Anzahl der Promovierenden zu steigern, um dieses Potenzial zu nutzen. Von einer Stärkung der Bioinformatik würde diese Abteilung stark profitieren.

Das Institut sollte rechtzeitig die notwendigen Schritte für die in absehbarer Zeit anstehende Nachfolgebesezung im Bereich Zytogenetik einleiten. Dabei sollte, wie von der DSMZ geplant, darauf geachtet werden, dass in Zukunft moderne Methoden (insbesondere Sequenzierung) stärker einbezogen werden.

Die wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind derzeit stark durch Routineaufgaben wie etwa den Versand von Proben beansprucht. Für eine Entlastung von diesen Aufgaben wird zusätzliches Personal im technischen Bereich benötigt.

Abteilung „Pflanzliche Zellkulturen“ (2011: 1,5 VZÄ in Forschung und wissenschaftlichen Dienstleistungen, 0,5 VZÄ Promovierende, 3,1 VZÄ im Servicebereich)

Aufgabe dieser Abteilung ist die Gewinnung, Sicherung und Erforschung von pflanzlichen Zelllinien.

Die Sammlung ist zwar gut organisiert, methodisch entspricht sie aber nicht dem aktuellen wissenschaftlichen Stand. Die Qualitätssicherung der Kulturen erfolgt lediglich auf morphologischer Grundlage; eine molekulare Charakterisierung fehlt. Dies ist problematisch, da sich beispielsweise bei infizierten Zelllinien die Morphologie ändern und es daher zu Fehlzuordnungen kommen kann. Zudem ist bei vielen Zelllinien kein Ausgangszustand dokumentiert, sodass potenzielle Veränderungen durch die lange Lebendkultivierung (z. T. über Jahrzehnte) nicht nachzuvollziehen sind.

Die Sammlung weist eine geringe Dynamik auf: Weder wurden in größerem Umfang neue Zelllinien aufgenommen, noch sind in den letzten Jahren nennenswerte Abgaben zu verzeichnen gewesen (knapp 30 Abgaben pro Jahr). Diese geringe Nachfrage deutet auf die begrenzte Bedeutung dieser Kulturen für die Wissenschaft hin.

In der Forschung ist die Abteilung kaum in Erscheinung getreten. Im Berichtszeitraum konnten nur drei Artikel in referierten Zeitschriften publiziert werden. Auch konnten nur in geringem Umfang Drittmittel für Forschungsprojekte eingeworben werden.

Vor diesem Hintergrund werden die Leistungen dieser Abteilung insgesamt lediglich mit „befriedigend“ bewertet. Es wird anerkannt, dass der Erhalt insbesondere der Kalluskulturen sehr aufwändig ist. Die dafür notwendige methodische Expertise, vor allem im Bereich der Kryokonservierung, stellt eine wichtige Kompetenz dar. Es wird empfohlen, sie für Forschungs- und Sammlungsarbeiten an anderen, im Kontext der DSMZ-Aufgaben zukunftssträchtigeren Organismengruppen wie beispielsweise Cyanobakterien, Mikroalgen oder Protozoen nutzbar zu machen und dafür die derzeit vorgehaltenen pflanzlichen Zellkulturen – soweit es sich nicht um Patenthinterlegungen handelt – schrittweise aus dem Portfolio zu entfernen. Eine personelle Erweiterung der Abteilung wird nicht empfohlen.

Abteilung „Pflanzenviren“ (2011: 2,5 VZÄ in Forschung und wissenschaftlichen Dienstleistungen, 1,0 VZÄ Promovierende, 6,3 VZÄ im Servicebereich)

Diese Abteilung sammelt phytopathologisch relevante Virusgattungen, entwickelt diagnostische Reagenzien und erforscht die virale Pathogenese und Epidemiologie.

Die Sammlung von Pflanzenviren ist enorm aufwändig und methodisch anspruchsvoll, da neben den Viren auch die Wirtspflanzen und deren Vektoren, in aller Regel Insekten, gehalten werden müssen. Die Abteilung ist eine von weltweit nur wenigen Stellen dieser Art und erfüllt diese Aufgaben in hervorragender Weise, sodass die Sammlung mit „exzellent“ bewertet wird. Als Hersteller von Referenzmaterial ist die Abteilung nach DIN EN ISO 17025 und ISO Guide 34 akkreditiert. Die angebotenen Serviceleistungen, insbesondere diagnostische Arbeiten für die Landwirtschaft, sind von hoher Qualität und bringen substantielle Erlöse ein.

Die Forschungsarbeiten konzentrieren sich auf Virus-Wirt-Vektor-Interaktionen und Übertragungsmechanismen. Die Publikationsleistung ist angemessen. Die wissenschaftlich Beschäftigten der Abteilung sollten anstreben, mit ihren Ergebnissen auf nationalen und internationalen Konferenzen stärker in Erscheinung zu treten und sich dadurch intensiver mit der *Virologie-Community* zu vernetzen. Auch das Potenzial für Drittmittelwerbungen wird noch nicht ausgeschöpft. Insgesamt werden die Forschungsleistungen mit „gut“ bewertet.

Die Abteilung arbeitet sehr erfolgreich mit dem Julius Kühn-Institut in Braunschweig zusammen. So werden Geräte und Labore gemeinsam genutzt. Inhaltliche Überschneidungen in Sammlung und Forschung werden jedoch konsequent vermieden, sodass beide Partner von den komplementären Aktivitäten profitieren.

In Nordeuropa wird es entsprechend den erwarteten klimatischen Veränderungen zukünftig auch andere Bedingungen der Überlebens- und Vermehrungsfähigkeit von Virusvektoren (i. d. R. Insekten) geben. Pflanzenviren werden daher voraussichtlich weiter an Bedeutung gewinnen. Es sollte daher geprüft werden, ob sich hierdurch mittelfristig ein steigender Bedarf an entsprechenden Sammlungs- und Forschungsarbeiten beispielsweise für die Bearbeitung von Quarantäneviren ergibt, der eine personelle Ausweitung erforderlich macht.

Abteilung „Mikrobielle Ökologie und Diversitätsforschung“ (2011: 2,7 VZÄ in Forschung und wissenschaftlichen Dienstleistungen, 2,7 VZÄ Promovierende, 3,5 VZÄ im Servicebereich)

Diese Abteilung wurde 2010 im Zuge der Berufung des neuen Geschäftsführers als neue Forschungseinheit der DSMZ eingerichtet. Mit den Arbeiten zur Populationsgenetik und Diversität von Bakterien, zu Mechanismen der bakteriellen Oligotrophie und Überdauerung sowie zu molekularen Mechanismen bakterieller Interaktionen und Multizellularität wurden in beeindruckender Weise innovative und wissenschaftlich hoch interessante Arbeitsfelder für das Institut erschlossen. Die Etablierung von Hochdurchsatzsequenzierung und einer hochmodernen Bioinformatikeinheit stellen einen zentralen Baustein bei der methodischen Weiterentwicklung der DSMZ dar.

Dem neuen Geschäftsführer gelang es in beeindruckender Weise, neben der Einarbeitung in seine neuen Aufgaben und der hohen Beanspruchung durch die Leitungsfunktion die Forschungsarbeiten auf international kompetitivem Niveau sehr erfolgreich zu betreiben und die Ergebnisse regelmäßig hochrangig zu publizieren. Auch werden in großem Umfang Drittmittel eingeworben, die die Sichtbarkeit der DSMZ in der Forschung erhöhen. Dadurch konnte auch die Zahl von Promovierenden am Institut erheblich gesteigert werden. Insgesamt werden die Leistungen dieser Abteilung als „sehr gut bis exzellent“ eingestuft.

Nachwuchsgruppe „Mikrobielle Zellbiologie und Genetik“ (2011: 2,8 VZÄ in Forschung und wissenschaftlichen Dienstleistungen)

Diese Nachwuchsgruppe wurde 2012 etabliert. Sie stellt strukturell und inhaltlich eine große Bereicherung für die DSMZ dar und ist sowohl innerhalb des Instituts als auch mit externen Partnern sehr gut vernetzt. Eine abschließende Bewertung der Leistungen ist zwar aufgrund der kurzen Zeitspanne seit der Einrichtung der Gruppe noch nicht möglich, die Methodenvielfalt und das bearbeitete Phylum der Planctomyceten bergen jedoch großes Potenzial, nicht nur für hochinteressante Forschungsergebnisse, sondern auch für den Sammlungsbereich. Hier sind insbesondere die ungewöhnliche Ökologie von Planctomyceten und ihre Fähigkeit zur Bildung von Naturstoffen von Interesse.

Zentrale Bioinformatik und Datenbanken (2011: 5,0 VZÄ im Servicebereich)

Dieser Bereich wurde seit der letzten Evaluierung neu strukturiert und ausgeweitet. Dies entspricht dem gewachsenen und noch weiter wachsenden Bedarf an der systematischen Archivierung und Analyse digitaler Daten und wird sehr begrüßt.

Es werden Datenbanken zu den vorgehaltenen Kulturen und Sammlungen, zu Bestellungen, Patent hinterlegungen und Serviceangeboten gepflegt, ebenso eine Metadatenbank mit Informationen zur mikrobiellen Diversität. Die von der DSMZ begonnene Datenmobilisierung, Digitalisierung und Verknüpfung analoger Informationen ist außerordentlich wichtig und muss fortgeführt werden. Die Finanzierung dieser zentralen Aufgabe (derzeit aus Mitteln des BMBF, Projekt *Global Biodiversity Information Facility*) muss zukünftig aus institutionellen Mitteln gesichert werden.

Weiterhin werden von dieser Einheit sowohl für die DSMZ-Abteilungen als auch für externe Nutzer Analysen mikrobieller Sequenz- und Transkriptomdaten, Diversitätsabschätzungen und phylogenetische Analysen angeboten.

Diese zentralen Aufgaben werden von den Beschäftigten sehr kompetent und engagiert erfüllt. In der Forschung werden die Möglichkeiten allerdings noch nicht voll ausgeschöpft, was sich in einer noch überschaubaren Publikationsleistung widerspiegelt. Neben den Arbeiten zur Diversifizierung von Mikroorganismen gäbe es beispielsweise die Möglichkeit, bei der Entwicklung von Standards für Metadaten und deren semantischer Definition mitzuwirken. Um die Publikationsfähigkeit auszuweiten, sollte in Zukunft das Format der zitierfähigen *data papers* stärker genutzt werden.

Der geplante Aufbau eines umfassenden Prozessleitsystems ist notwendig. Allerdings sollte bei der Auswahl eines geeigneten Software-Pakets darauf geachtet werden, dass die Lizenzierungsmodalitäten nicht zu restriktiv sind und die Nachhaltigkeit der geleisteten Arbeit einschränken.

Insgesamt hat die Bioinformatik-Einheit eine wichtige Bedeutung nicht nur für die DSMZ, sondern für den gesamten regionalen Forschungsraum. Dabei ist insbesondere die hervorragende Vernetzung und Zusammenarbeit mit dem Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung (HZI) in Braunschweig positiv hervorzuheben. Um seiner zentralen Rolle und der wachsenden Bedeutung der Bioinformatik auch in Zukunft gerecht zu werden, ist die Bereitstellung zusätzlicher Mittel für die personelle Erweiterung dieses Bereichs um zwei wissenschaftliche Stellen (TV-L14) dringend erforderlich (s. Kap. 2).

Services Mikroorganismen und Patenthinterlegung (2011: 6,4 VZÄ in Forschung und wissenschaftlichen Dienstleistungen, 1,5 VZÄ Promovierende, 9,7 VZÄ im Servicebereich)

In diesem Bereich werden umfangreiche Serviceleistungen für die mikrobielle Artbeschreibung angeboten, von chemotaxonomischen Methoden über Massenspektrometrie und Riboprinting bis hin zur Genomsequenzierung und DNA-DNA-Hybridisierung. Die Arbeit ist sehr professionell organisiert.

Als einzige international anerkannte Patenthinterlegungsstelle (*International Depositary Authority, IDA*) Deutschlands für Mikroorganismen, Zellkulturen und Pflanzenviren übernimmt die DSMZ eine ausgesprochen wichtige Rolle. Auch Sicherheitshinterlegungen werden angeboten.

Die Services sind von hoher Qualität, weltweit nachgefragt und sowohl bei wissenschaftlichen als auch bei kommerziellen Kunden anerkannt. Seit Oktober 2011 steht für die Abgabe der Kulturen ein Onlineshop mit Such- und Bestellfunktion auf der DSMZ-Webseite zur Verfügung. Er funktioniert sehr gut und verzeichnet eine wachsende Nachfrage. Von großer Bedeutung für die Kunden ist das hervorragende Qualitätsmanagementsystem der DSMZ, das auch nach DIN/ISO zertifiziert ist (s. Kapitel 6).

4. Kooperation und Vernetzung

Institutionelle Kooperationen mit Hochschulen

Die Kooperationsbeziehungen der DSMZ mit Hochschulen haben sich im Vergleich zum Zeitpunkt der letzten Evaluierung erheblich verbessert und sind nun sehr ertragreich. Dazu hat der neue Geschäftsführer, der gemeinsam mit der Technischen Universität (TU) Braunschweig berufen wurde, durch die von ihm eingeleitete Intensivierung der Forschungsaktivitäten maßgeblich beigetragen. Im Rahmen des Deutschen Zentrums für Infektionsforschung (DZIF, einem der BMBF-geförderten „Deutschen Zentren der Gesundheitsforschung“) wird gerade eine weitere gemeinsame Professur „Bakterielle Genomik“ eingerichtet. Auch die Leitung der geplanten neuen Abteilung „Bioressourcen für Bioökonomie und Gesundheitsforschung“ soll in gemeinsamer Berufung mit der TU Braunschweig besetzt werden.

Die Promotionsverfahren der an der DSMZ Promovierenden werden in der Regel an der TU Braunschweig durchgeführt. Die Beschäftigten des Instituts engagieren sich in der Lehre; unter anderem findet ein komplettes Modul im Masterstudiengang „Biologie“ an der DSMZ statt. Damit eröffnen sich dem Institut sehr gute Möglichkeiten, frühzeitig Kontakt zu potenziellen Kandidatinnen und Kandidaten für Abschluss- und Promotionsarbeiten herzustellen.

Die Zusammenarbeit mit anderen Universitäten in Deutschland konnte ebenfalls verbessert werden. Hervorzuheben ist das starke Engagement der DSMZ im SFB TRR 51 „*Roseobacter*“ (u. a. mit der TU Braunschweig und der Universität Oldenburg), an dem sie mit drei Teilprojekten beteiligt ist. Auch mit den Universitäten Bremen, Göttingen, Greifswald, Leipzig und der Medizinischen Hochschule Hannover ist sie über gemeinsame Projekte verbunden.

Institutionelle Kooperation mit anderen Einrichtungen im In- und Ausland

Die Vernetzung der DSMZ mit anderen Einrichtungen in Braunschweig konnte wie auch die Zusammenarbeit mit der TU Braunschweig deutlich verbessert werden. Eine besondere Bedeutung kommt der Kooperation mit dem Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung (HZI) zu. Die beiden Einrichtungen können jeweils auf Infrastrukturen des Partnerinstituts zurückgreifen, wo-

durch eine effiziente Ressourcennutzung gewährleistet ist, z. B. in der Bioinformatik und Sequenzierung. Mit dem Neubau für das Genom- und Wirkstoffzentrum sowie dem geplanten Aufbau der Wirkstoffforschung soll die enge Zusammenarbeit weiter intensiviert werden.

Mit dem Julius Kühn-Institut (JKI) in Braunschweig arbeitet die DSMZ sehr eng und erfolgreich im Bereich der Pflanzenvirologie zusammen. Die DSMZ-Abteilung „Pflanzenviren“ ist z. T. im JKI-Gebäude untergebracht. Sowohl im Sammlungsbereich als auch in der Forschung werden Synergien sehr gut genutzt. Dies zeigt sich u. a. in einer Reihe gemeinsamer Projekte und Publikationen.

In Deutschland ist die DSMZ über zahlreiche Verbünde sehr gut vernetzt. Dazu gehören etwa das Deutsche Zentrum für Infektionsforschung (DZIF, eines der „Deutschen Zentren der Gesundheitsforschung“), das Deutsche Zentrum für Integrative Biodiversitätsforschung (iDiv, durch die DFG gefördert) und die *Global Biodiversity Information Facility* (GBIF, durch das BMBF gefördert). Auch in die Leibniz-Gemeinschaft ist die DSMZ gut eingebunden. So ist das Institut in Kooperation mit anderen Leibniz-Instituten an zwei im Leibniz-Wettbewerbsverfahren eingeworbenen Projekten beteiligt. Der Geschäftsführer ist stellvertretender Sprecher im Leibniz-Verbund Biodiversität. Er hat sich außerdem stark bei der Ausarbeitung des Verhaltenskodex für Biosicherheit (*Code of Conduct for Biosecurity*) für Bioressourcenzentren engagiert sowie an der Erarbeitung der EU-Verordnung zu *Access & Benefit Sharing der Convention on Biological Diversity* mitgewirkt und dabei die Leibniz-Gemeinschaft hervorragend vertreten.

International kooperiert die DSMZ sehr erfolgreich im Rahmen zahlreicher Projekte, darunter mehrere, die durch die EU und das BMBF gefördert werden. Das Institut bringt sich aktiv in einschlägige Netzwerke ein und beteiligt sich in angemessenem Umfang auch an Industriekooperationen. Sehr begrüßenswert sind die Beratungstätigkeiten der DSMZ zum Aufbau eines Bioressourcenzentrums in Namibia (s. Kapitel 2). Das bereits sehr gute Engagement auf EU-Ebene könnte aufgrund des großen Potenzials und der Alleinstellungsmerkmale der DSMZ noch weiter ausgebaut werden; insbesondere sollte eine Mitgliedschaft im *Consortium of European Taxonomic Facilities (CETAF)* erwogen werden, das von der Expertise der DSMZ sehr profitieren würde.

5. Personal- und Nachwuchsförderung

Personalentwicklung und -struktur

Die Personalstruktur der DSMZ ist angemessen. Zur Umsetzung der strategischen Planungen und zur Erfüllung des in Zukunft weiter steigenden Aufgabenspektrums sind allerdings personelle Aufwüchse notwendig (s. Kapitel 2, Abschnitt zur Angemessenheit der Ausstattung).

Mit dem 2010 gemeinsam mit der TU Braunschweig berufenen Geschäftsführer konnte ein hochkompetenter und international profilierter Leiter gewonnen werden, der sich neben seiner wissenschaftlichen Exzellenz durch großes Geschick und Verständnis für etablierte Prozesse und Strukturen sowie notwendige Veränderungen auszeichnet. So wurde seit seinem Amtsantritt der Forschungsbereich der DSMZ erheblich ausgeweitet und damit eine wichtige und richtige Entscheidung für die zukünftige strategische Positionierung des Instituts getroffen. Die Beschäftigten wurden und werden sehr gut eingebunden und sind motiviert, die Veränderungsprozesse mitzugestalten.

Ein Teil der administrativen Arbeit wird vom benachbarten Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung (HZI) im Rahmen eines Geschäftsbesorgungsvertrags erledigt. Diese Zusammenarbeit funktioniert reibungslos.

Förderung der Gleichstellung der Geschlechter und Vereinbarkeit von Familie und Beruf

Derzeit gibt es an der DSMZ keine Frauen in wissenschaftlichen Führungspositionen. Das Institut muss seine Bemühungen, den Anteil weiblicher Führungskräfte zu erhöhen, intensivieren. Dazu sollte es sich am DFG-Kaskadenmodell orientieren. Auch sollten bereits im Vorfeld aktiv geeignete Kandidatinnen für zu besetzende Stellen ausfindig gemacht und zur Bewerbung aufgefordert werden. Es wird empfohlen, mindestens eine habilitierte Wissenschaftlerin in Berufungskommissionen aufzunehmen.

Die DSMZ unterstützt die Vereinbarkeit von Familie und Beruf, etwa durch Teilzeitmodelle und flexible Arbeitszeiten. Die gemeinsame Kinder-Ferien-Betreuung mit dem HZI wird gut angenommen. Im Mai 2011 hat das Institut für seine Anstrengungen in diesem Bereich das Zertifikat „audit berufundfamilie“ erhalten. Als geeignete Maßnahme zur weiteren Verbesserung der Vereinbarkeit von Familie und Beruf wird die Einrichtung eines Eltern-Kind-Büros vorgeschlagen.

Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses

Die Betreuung des wissenschaftlichen Nachwuchses an der DSMZ wurde seit der letzten Evaluierung deutlich verbessert. Für Promotionsverfahren gibt es Richtlinien, über die die Qualität der Dissertationen wie auch der Betreuung der Promovierenden gesichert wird. Es sollte angestrebt werden, dass alle Promovierenden am Graduiertenschulen-Programm der TU Braunschweig teilnehmen können. Es ist sehr erfreulich, dass die Zahl der Promovierenden in den letzten Jahren empfehlungsgemäß deutlich erhöht werden konnte (von drei [2004] auf 14 [2011]). Ein erheblicher Anteil dieses Anstiegs kam durch die Einrichtung der neuen Forschungsabteilung „Mikrobielle Ökologie und Diversitätsforschung“ (2010) zustande. In den meisten übrigen Abteilungen besteht Potenzial für eine weitere Erhöhung. Voraussetzung dafür ist allerdings eine Ausweitung der personellen Kapazitäten für Forschungsarbeiten und entsprechende Drittmittelprojekte.

Für die Förderung von Postdocs wurde ein neues Programm aufgelegt: Insgesamt werden zehn Stellen mit jeweils zwei Jahren Laufzeit bereitgestellt und kompetitiv vergeben. Dieses Förderprogramm hat sich bewährt; die Anzahl von Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern konnte dadurch signifikant erhöht werden. Es wird begrüßt, dass dabei auch qualifizierte Personen aus dem Ausland gewonnen werden konnten.

Im Jahr 2012 wurde eine Nachwuchsgruppe „Mikrobielle Zellbiologie und Genetik“ eingerichtet. Dies hat sich bereits jetzt als sehr gewinnbringend für das Institut erwiesen (s. Kapitel 3). Die frühzeitige Übertragung von Führungsaufgaben an Nachwuchskräfte wird sehr begrüßt. Die DSMZ sollte in diesem Kontext erwägen, ein Ausbildungsprogramm für Führungskräfte zusammenzustellen, in dem klare Kriterien und Leistungsziele definiert werden.

Berufliche Qualifizierung der nicht-wissenschaftlich Beschäftigten

Es wird sehr begrüßt, dass den nicht-wissenschaftlich Beschäftigten der DSMZ regelmäßig Weiterbildungen ermöglicht werden. Neben fachspezifischen Kursen werden z. B. Fremdsprachen- und gesundheitsrelevante Kurse angeboten. Diese werden regelmäßig wahrgenommen.

Derzeit bietet die DSMZ keine Ausbildungsplätze an. Die Pläne, einen Ausbildungsplatz in der Verwaltung und einen im IT-Bereich zu installieren, werden begrüßt, sind allerdings nicht weitreichend genug, um eine Ausbildungsquote von 7 % zu erreichen, wie sie im Berufsausbildungssicherungsgesetzentwurf vorgesehen ist und von Bund und Ländern bei Leibniz-Einrichtungen erwartet wird. Im technischen und Laborbereich sind 64 Personen (Stand Ende 2011) beschäftigt. **Daher wird empfohlen, auch Ausbildungsplätze für biologisch-technische Assistenten und Assistentinnen (BTA) einzurichten.** Dabei sollte die DSMZ auf die Kompetenz und Beratungsangebote der Leibniz-Gemeinschaft zurückgreifen. Im Aufsichtsrat sollten insbesondere die Vertreter von Bund und Sitzland auf die angemessene Beteiligung der DSMZ an der Berufsausbildung hinwirken.

6. Qualitätssicherung

Internes Qualitätsmanagement

Das interne Qualitätsmanagement der DSMZ ist hervorragend. So wurde ein Qualitätsmanagementsystem nach DIN EN ISO 9001:2008 etabliert und um den OECD-Normenkatalog der „*Best Practice Guidelines for Biological Resource Centres*“ und Akkreditierungen nach DIN EN ISO 17025 und ISO Guide 34 ergänzt. Die gesamte Auftragsabwicklung erfolgt durch ein elektronisches Prozessleitsystem und funktioniert reibungslos. Es gibt einen Beauftragten für Qualitätsmanagement, und die Prozesse werden regelmäßig auditiert.

Zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis hat die DSMZ die entsprechenden Regelungen der DFG und die Empfehlungen der Leibniz-Gemeinschaft implementiert und das Amt einer Ombudsperson eingerichtet.

Für die Nachwuchsgruppe wurde eine leistungsorientierte Mittelvergabe (LOM) eingeführt. Dieses Instrument ist prinzipiell sinnvoll und sollte mit den erforderlichen Anpassungen auf die übrigen Abteilungen ausgedehnt werden.

Qualitätsmanagement durch Wissenschaftlichen Beirat und Aufsichtsgremium

Der Wissenschaftliche Beirat begleitet die Arbeit der DSMZ sehr engagiert und steht in intensivem Austausch mit der Institutsleitung. Die Hinweise in den halbjährlichen Berichten sind kritisch und konstruktiv. Dabei wurden auch die einzelnen Abteilungen detailliert auditiert. Auch der Aufsichtsrat nimmt seine satzungsgemäßen Aufgaben gut wahr.

Umsetzungen der Empfehlungen der letzten Evaluierung

Die Empfehlungen des Senats der Leibniz-Gemeinschaft aus dem Jahr 2007 (vgl. Darstellungsbericht S. A-20ff.) setzte die DSMZ, auch nach Einschätzung des Wissenschaftlichen Beirats, überwiegend erfolgreich um:

Auftrag, Aufgaben, Arbeitsschwerpunkte

Entwicklung eines zukunftsorientierten Gesamtkonzeptes: Basierend auf den Ergebnissen einer Marktpositionierungsstudie und weiteren Umfragen wurden ein neues Gesamtkonzept der DSMZ und Maßnahmen zur Umsetzung erarbeitet. Der 2010 berufene Geschäftsführer hat dabei maßgeblich zur sehr erfolgreichen strategischen Neupositionierung beigetragen.

Konzentration des Umfangs des Servicebereichs zur Sicherstellung von ausreichenden Freiräumen für Forschungsarbeiten: Der Umfang der Sammlungen ist durch strategische Erweiterungen und

Neuaufnahmen in den vergangenen Jahren weiter gestiegen und wird dies auch in Zukunft tun. In etlichen Abteilungen sind dadurch die Ressourcen für Forschungsarbeiten zunehmend eingeschränkt (s. Kapitel 3).

Konzept zur Erhaltung der Arbeitsgruppe „Plasmide und Phagen“: Dies wurde umgesetzt.

Ausschreibung der Leitungsposition des Arbeitsgebietes „Mikrobiologie“ und gemeinsame Berufung mit der TU Braunschweig: Die Besetzung der Abteilung „Mikroorganismen“ erfolgte 2007. Der Leiter ist Privatdozent an der TU Braunschweig. Eine gemeinsame Berufung auf eine Professur wurde nicht umgesetzt.

Häufigere und regelmäßige Teilnahmen des Arbeitsgebiets „Menschliche und Tierische Zellkulturen“ an großen Tagungen: Wissenschaftler der Abteilung nahmen seit 2007 häufiger und regelmäßiger aktiv an internationalen Tagungen teil.

Erweiterung des Zelllinienbestandes über die Leukämie-Zelllinien hinaus, z. B. durch murine Stammzellen: Auf eine Erweiterung durch murine Stammzellen wurde verzichtet.

Struktur und Organisation

Neubesetzung der Geschäftsführerposition eventuell im Modell einer dualen Spitze; gemeinsame Berufung des wissenschaftlichen Geschäftsführers mit der TU Braunschweig: Der Geschäftsführer ist gemeinsam mit der TU Braunschweig berufen.

Anhebung des Vergütungsniveaus der Leitungsposition der eigenen Verwaltung auf ein angemessenes Niveau: Dies wurde durch den Aufsichtsrat wie empfohlen umgesetzt.

Der Aufsichtsrat soll die Aktivität des Wissenschaftlichen Beirats enger begleiten und die Erstellung und Umsetzung des Programmbudgets kontrollieren: Diese Empfehlung wurde im Berichtszeitraum umgesetzt.

Erweiterung des Wissenschaftlichen Beirats um die Kompetenz industrieller Nutzer und intensivere und regelmäßige Audits: Der Beirat repräsentiert das gesamte Nutzerumfeld der DSMZ. Sämtliche Abteilungen der DSMZ wurden seit der letzten Evaluation detailliert und kritisch auditiert.

Die DSMZ-Leitung und der Aufsichtsrat sollten die Empfehlungen des Wissenschaftlichen Beirats stärker berücksichtigen. Im Gegenzug sollten beide Gremien ein stärkeres Engagement zeigen: DSMZ-Leitung und Beirat stehen in intensivem Austausch. Seit der vergangenen Evaluation wurde die Expertise des Wissenschaftlichen Beirats intensiv nachgefragt und berücksichtigt.

Die Kriterien zur internen Leistungskontrolle sollten zusätzlich zur Publikationsleistung um die Doktorandenbetreuung und die Drittmittelwerbung ergänzt werden: Diese Empfehlung wurde im Berichtszeitraum umgesetzt.

Mittelausstattung, Mittelverwendung und Personal

Deutliche Steigerung der Einwerbung von Drittmitteln, insbesondere von DFG und BMBF: Das Drittmittelaufkommen konnte erheblich gesteigert werden. In einigen Abteilungen besteht Potenzial für weitere Steigerungen.

Entrichtung der DFG-Abgabe: Die Abgabe wird seit 2009 entrichtet.

Um die Attraktivität der Taxonomie (z. B. bei der Drittmittelwerbung und der Nachwuchsgewinnung) zu steigern, sollten Kooperationen auf anderen Forschungsgebieten wie Biodiversität, Ökologie, Evolution und Biotechnologie etabliert werden: Die Forschung an der DSMZ wurde neu

strukturiert und erheblich erweitert. Damit haben sich bessere Kooperationsmöglichkeiten entwickelt, die auch bereits gut genutzt werden.

Modernisierung der EDV-Ausstattung: Die EDV-Ausstattung konnte massiv verbessert werden und ist nun hervorragend.

Erhöhung des Anteils an Dauerstellen für technische Angestellte in einigen Bereichen: Der Anteil an technischen Dauerstellen wurde moderat erhöht.

Nachwuchsförderung und Kooperation

Erhöhung der Anzahl von Diplomanden und Doktoranden: Die Zahl der Promovierenden wurde von drei (2004) auf derzeit 14 (2011) erhöht. In einigen Abteilungen besteht weiteres Potenzial für eine Steigerung der Promovierendenzahl.

Einbindung in die Lehre von Pflichtveranstaltungen an der TU Braunschweig und Beteiligung am BA/MA-Studiengang „Biologie“: Die DSMZ hat ein Wahlpflichtmodul im Rahmen des Masterstudiengangs „Biologie“ entwickelt, das in der DSMZ durchgeführt wird.

Anhebung aller Doktorandengehälter auf das für Promovierende übliche Vergütungsniveau: Diese Empfehlung wurde umgesetzt.

Etablierung interner Kolloquien sowie Besuch externer Kolloquien der umliegenden Institute: Der wissenschaftliche Austausch innerhalb der DSMZ und mit benachbarten Einrichtungen wurde deutlich verbessert.

Verbesserung der Kooperationen mit dem benachbarten Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung und der TU Braunschweig: Die Kooperationen wurden im Berichtszeitraum erheblich verbessert und sind nun sehr gut.

Abschluss des Kooperationsvertrags mit der TU Braunschweig: Der Vertrag wurde im Jahr 2008 abgeschlossen.

Arbeitsergebnisse und fachliche Resonanz

Vermehrte Publikation eigener Forschungsergebnisse: Der Anteil an publizierten originären Forschungsarbeiten der DSMZ-Beschäftigten konnte im Berichtszeitraum deutlich erhöht werden.

Angebot von Weiterbildungen zu den Inhalten der Benefit Sharing-Verträge innerhalb der Biodiversitätskonventionen: Diese Empfehlung wurde aus Mangel an Nutzerbedarf nicht umgesetzt.

Intensivierung der Öffentlichkeitsarbeit durch offensive Außendarstellung von Leistungen und Erhöhung der Anzahl der von DSMZ-Beschäftigten organisierten sowie besuchten Tagungen: Diese Empfehlung wurde weitestgehend umgesetzt. Die Abteilung „Pflanzenviren“ sollte sich allerdings deutlich stärker an Fachtagungen beteiligen (s. Kapitel 3), da ihre Arbeiten in der virologischen Community zu wenig sichtbar sind.

2. Gäste der Bewertungsgruppe

Vertreter des zuständigen Fachressorts des Bundes

entschuldigt

Vertreter des zuständigen Fachressorts des Sitzlandes

Axel Kollatschny

Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur, Hannover

Vertreter des Wissenschaftlichen Beirats

Günter Fuhr

Fraunhofer-Institut für Biomedizinische Technik, St. Ingbert

Vertreter der Leibniz-Gemeinschaft und Sprecher der „Sektion C“

Heribert Hofer

Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung (IZW), Berlin

3. Hochschulvertreter bzw. Kooperationspartner (für ein ca. einstündiges Gespräch)

Dirk Heinz

Wissenschaftlicher Direktor des Helmholtz-Zentrums für Infektionsforschung GmbH, Braunschweig

Dieter Jahn

Vizepräsident Forschung und Wissenschaftlicher Nachwuchs der Technischen Universität Braunschweig

Thomas Kühne

Direktor des Julius Kühn-Instituts – Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, Quedlinburg

Meinhard Simon

Sprecher des DFG SFB-TRR51 *Roseobacter*, Institut für Chemie und Biologie des Meeres, Universität Oldenburg

13. September 2013

Anlage C: Stellungnahme der Einrichtung zum Bewertungsbericht

**Leibniz-Institut DSMZ - Deutsche Sammlung von
Mikroorganismen und Zellkulturen GmbH (DSMZ)
Braunschweig**

Das Leibniz-Institut DSMZ bedankt sich für den Evaluierungsbericht und die darin enthaltenen konstruktiven Empfehlungen. Dazu nimmt das Leibniz-Institut wie folgt Stellung.

B-2. Punkt 1.1. und B-9: Neuausrichtung der Abteilung „Pflanzliche Zellkulturen“ auf Cyanobakterien, Mikroalgen und Protozoen

Die Erweiterung der Sammlungsbestände um Cyanobakterien, Mikroalgen und Protozoen ist Bestandteil des Gesamtkonzepts des Leibniz-Instituts und soll innerhalb der Abteilung „Pflanzliche Zellkulturen“ erfolgen. Dazu fanden auch bereits vor der Evaluierung ausführliche Konsultationen mit den entsprechenden Fachgesellschaften (*Phykologische Sektion in der Deutschen Botanischen Gesellschaft; Deutsche Gesellschaft für Protozoologie*) statt. Die engen Konsultationen sollen in jedem Fall während des Aufbaus der neuen Sammlungen fortgeführt werden.

Die Empfehlung der Evaluierungskommission hat das Leibniz-Institut DSMZ zum Anlass genommen, die Neuausrichtung der Abteilung „Pflanzliche Zellkulturen“ nun kurzfristig umzusetzen. Dabei wird versucht werden, die wichtigsten Altbestände mittels geeigneter Kryokonservierungsverfahren zu sichern.

B-3 Punkt 1.4: Lagerung der Sammlungsbestände an zwei räumlich getrennten Standorten

Derzeit ist der größte Teil der Bestände (Ampullenlager) bereits an einem räumlich getrennten Standort gesichert. Für die Sicherung der Kulturbestände in flüssigem Stickstoff ist die DSMZ dringend auf zusätzliche und technisch geeignete Räumlichkeiten angewiesen. Diese können bei der gegenwärtigen Raumsituation nur im Rahmen des mit dem HZI durchgeführten Neubauvorhabens „Genom- und Wirkstoffzentrum“ realisiert werden.

B-3 Punkt 1.5. und B-14: Kaskadenmodell und Empfehlung, eine habilitierte Wissenschaftlerin in Berufungskommissionen aufzunehmen

Die DSMZ hat zwischenzeitlich unter Einbeziehung des Wissenschaftlichen Beirats und des Aufsichtsrats ein den Vorgaben der „Forschungsorientierten Gleichstellungsstandards“ der DFG entsprechendes Kaskadenmodell entwickelt, in dem flexible Zielquoten mit einem Zeithorizont von fünf Jahren, also für das Jahr 2017 definiert worden sind.

Im gegenwärtig laufenden Berufungsverfahren der W2-Professur für Mikrobielle Genomik (gefördert im Rahmen des DZIF) wurden durch die Geschäftsführung der DSMZ insgesamt drei potenzielle Kandidatinnen gezielt kontaktiert. Am zugehörigen Besetzungsverfahren nahm eine habilitierte Wissenschaftlerin der DSMZ als abstimmungsberechtigtes Mitglied teil, die auch bereits in der Kommission zur Berufung des derzeitigen Geschäftsführers beteiligt war. Auch bei künftigen Berufungen ist geplant, sie in die Berufungskommission aufzunehmen.

B-3 Punkt 1.6. und B-15: Empfehlung, auch Ausbildungsplätze für biologisch-technische Assistenten und Assistentinnen (BTA) einzurichten

Die Einrichtung von Ausbildungsplätzen für biologisch-technische Assistentinnen bzw. Assistenten in der DSMZ ist nicht möglich, da diese Ausbildung eine rein schulische ist, bei der die Auszubildenden ein Schulgeld bezahlen. Allenfalls sind dabei Praktika in Laborbetrieben vorgesehen. Denkbar hingegen wäre die Ausbildung von Biologielaboranten/-innen. In diesem anerkannten Lehrberuf sind die Auszubildenden in dem auszubildenden Betrieb angestellt und besuchen parallel eine Berufsschule. Sie erhalten eine Ausbildungsvergütung. Die Ausbildung dauert in der Regel drei Jahre.

B-9 Steigerung der Forschungsleistungen durch Ausweitung der Kapazitäten der Abteilung „Menschliche und Tierische Zellkulturen“; Nachfolgebesezung im Bereich Zytogenetik

Zur Unterstützung der Forschungsarbeiten in dieser Abteilung plant die Geschäftsleitung der DSMZ die Einrichtung einer Nachwuchsgruppe. Durch diese Maßnahme würde die Abteilung zusätzlich bei der Einwerbung von Drittmitteln unterstützt. Derzeit werden außerdem verschiedene Konzepte zur Nachbesetzung der Zytogenetik-Stelle entwickelt und diskutiert, um eine rechtzeitige Stellenbesetzung zu gewährleisten.

B-11 Zukünftige Finanzierung und Betreuung der GBIF-Datenbank

Mit der Wiederbesetzung der Leitungsposition der IT-Gruppe an der DSMZ konnte eine für die Pflege und Erweiterung von Datenbanken bestens qualifizierte Mitarbeiterin gewonnen werden. Diese Beschäftigte hatte zuvor bereits drittmittelgefördert die neue BacDive-Datenbank weitgehend eigenständig etabliert. Die DSMZ hat zusätzlich die für den Erhalt der Datenbanken erforderlichen Sachmittel in das Budget der IT-Gruppe eingestellt. Mit diesen Maßnahmen dürften die Datenbanken an der DSMZ nachhaltig gesichert sein.

B-14 Einrichtung eines Eltern-Kind-Büros

Die DSMZ ist nach dem audit berufundfamilie zertifiziert und stellt sich im Herbst 2013 der Rezertifizierung. Die Einrichtung eines Rückzugsraums wird auch von Seiten der Auditorin als künftiges Entwicklungspotenzial gesehen. Im Rahmen des Umbaus der DSMZ, der im Frühjahr 2014 beginnt, wird eine entsprechende Rückzugsmöglichkeit geschaffen.

B-15 Ausdehnung der leistungsorientierten Mittelvergabe auf die übrigen Abteilungen

Das für die unabhängige Nachwuchsgruppe etablierte Modell zur leistungsorientierten Mittelvergabe wurde mit dem mittelfristigen Ziel etabliert, es auf die anderen Forschungsabteilungen zu übertragen. Derzeit werden dazu die notwendigen Korrekturen vorgenommen. Bei der Übertragung des Modells auf Abteilungen des Sammlungsbereichs ist hingegen zu berücksichtigen, dass dort vollkommen andersartige Leistungen in die Bewertung einfließen müssen (Zahl und Betreuungsaufwand verschiedener Kulturen, Zahl der Abgaben, unterschiedlich aufwändige Servicefunktionen etc.). Daher werden zunächst von der Geschäftsleitung geeignete Bewertungsparameter entwickelt. Hier sollen auch die Ergebnisse zur Bewertung von Infrastrukturleistungen einfließen, die die Projektgruppe „Forschungsinfrastrukturen“ der Leibniz-Gemeinschaft erarbeitet. Der Geschäftsführende Direktor arbeitet entsprechend in dieser Projektgruppe der WGL mit.