

Magdeburg 08 07 2022

Stellungnahme zum
Friedrich-Loeffler-Institut -
Bundesforschungsinstitut
für Tiergesundheit (FLI),
Insel Riems

IMPRESSUM

Stellungnahme zum Friedrich-Loeffler-Institut – Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit (FLI),
Insel Riems

Herausgeber

Wissenschaftsrat
Scheidtweilerstraße 4
50933 Köln
www.wissenschaftsrat.de
post@wissenschaftsrat.de

Drucksachennummer: 9779-22

DOI: <https://doi.org/10.57674/he9y-yr91>

Lizenzhinweis: Diese Publikation wird unter der Lizenz Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International (CC BY-SA 4.0) veröffentlicht. Den vollständigen Lizenztext finden Sie unter <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de>.



Veröffentlicht

Köln, Juli 2022

INHALT

Vorbemerkung	5
A. Entwicklung und Kenngrößen	7
B. Aufgaben	9
C. Stellungnahme und Empfehlungen	11
Anlage: Bewertungsbericht zum Friedrich-Loeffler-Institut – Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit (FLI), Insel Riems	19
Mitwirkende	103

Vorbemerkung

Das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) hat den Wissenschaftsrat über das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Oktober 2019 gebeten, ab dem Jahr 2020 die Ressortforschungseinrichtungen in seinem Geschäftsbereich erneut zu evaluieren.

Der Wissenschaftsrat hat den Evaluationsausschuss im Oktober 2019 gebeten, die Evaluationen durchzuführen und entsprechende Arbeitsgruppen einzusetzen. Der Evaluationsausschuss des Wissenschaftsrats hat beschlossen, das Verfahren zur Begutachtung des Friedrich-Loeffler-Instituts in der ersten Jahreshälfte 2021 zu beginnen, und eine Arbeitsgruppe eingesetzt. In dieser Arbeitsgruppe haben auch Sachverständige mitgewirkt, die nicht Mitglieder des Wissenschaftsrats sind. Der Wissenschaftsrat ist ihnen zu besonderem Dank verpflichtet.

Die Arbeitsgruppe hat das FLI am 10. und 11. November 2021 auf der Insel Riems besucht sowie die Institute in Braunschweig, Celle und Mariensee am 6. und 7. Dezember 2021 im Rahmen einer Videokonferenz begutachtet und auf dieser Grundlage einen Bewertungsbericht verfasst. Nach Verabschiedung durch die Arbeitsgruppe ist der Bewertungsbericht im weiteren Verfahren nicht mehr veränderbar.

Der Evaluationsausschuss des Wissenschaftsrats hat auf der Grundlage dieses Bewertungsberichts am 7. und 8. April 2022 die wissenschaftspolitische Stellungnahme erarbeitet.

Der Wissenschaftsrat hat die Stellungnahme in seinen Sitzungen vom 6. bis 8. Juli 2022 in Magdeburg beraten und verabschiedet.

A. Entwicklung und Kenngrößen

Das Friedrich-Loeffler-Institut – Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit (FLI) ist eine selbstständige Bundesoberbehörde im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL), die sich mit Gesundheit und Wohlbefinden lebensmittelliefernder Tiere sowie dem Schutz des Menschen vor Zoonosen befasst. Es wurde 1910 zur Erforschung und Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche auf der Insel Riems gegründet. Im Laufe seiner Geschichte hat das Institut sowohl aufgrund der Teilung und Wiedervereinigung Deutschlands als auch aufgrund politischer Reorganisationsprozesse verschiedene Erweiterungen und Umstrukturierungen erfahren. Zuletzt wurden 2008 die ehemaligen Institute der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL) |¹ für Tierernährung (ITE) in Braunschweig, für Tierschutz und Tierhaltung (ITT) in Celle sowie für Nutztiergenetik (ING) in Mariensee in das FLI eingegliedert. Die Standorte Tübingen und Wusterhausen wurden 2011 bzw. 2014 geschlossen und die dort angesiedelten Fachinstitute auf die Insel Riems verlegt. Anfang 2020 nahm das neu gegründete Institut für Internationale Tiergesundheit/*One Health* (IITG) seine Arbeit auf. Insgesamt besteht das FLI heute aus zwölf Fachinstituten an fünf Standorten (Insel Riems, Jena, Braunschweig, Celle, Mariensee). Die drei in Niedersachsen angesiedelten Fachinstitute sollen bis 2025 an einem dafür im Neubau befindlichen Standort in Mecklenhorst zusammengeführt werden.

Die Gesamtausgaben (Ist per 31.12.2021) für die Grundfinanzierung des FLI beliefen sich im Jahr 2021 auf 112,1 Mio. Euro. Davon entfielen 40,6 Mio. Euro auf Personalausgaben, 62,6 Mio. Euro auf sächliche Ausgaben |² und 8,9 Mio. Euro auf Investitionen (u. a. für Großgeräte, Fahrzeuge und IT-Ausrüstung). Im gleichen Jahr wurden Gesamteinnahmen in Höhe von 11,7 Mio. Euro (Ist) erzielt.

|¹ Die Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL) war eine Forschungseinrichtung im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft mit Hauptsitz in Braunschweig.

|² Hierin enthalten sind 37,0 Mio. Euro Mieten für die Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (BlmA).

8 Im Begutachtungszeitraum von 2018 bis 2020 hat das FLI insgesamt rund 24,1 Mio. Euro an Drittmitteln eingeworben. Im Jahr 2021 lag das Drittmittelvolumen bei rd.11 Mio. Euro, davon kamen 55 % vom Bund, jeweils 12 % von der DFG und von der EU, 10 % von der Wirtschaft, 9 % von sonstigen Mittelgebern |³ und 2 % vom Land bzw. den Ländern.

Zum Stichtag am 31.12.2021 hatte das FLI insgesamt 701 aus Grundmitteln finanzierte Beschäftigte auf 656,6 Stellen (Vollzeitäquivalente, VZÄ), davon 188 wissenschaftliche (177,7 VZÄ) und 513 nichtwissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter (478,9 VZÄ). Von den 188 aus Grundmitteln finanzierten wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern waren 38 (32,5 VZÄ) befristet beschäftigt. Hinzu kamen 124 aus Drittmitteln finanzierte Beschäftigte, darunter 113 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler (89,6 VZÄ). Insgesamt waren 825 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an der Einrichtung tätig.

| ³ Zur Erläuterung des Aufwuchses von Drittmitteln sonstiger Mittelgeber: Das FLI ist Gründungsmitglied des 2020 gegründeten Helmholtz-Instituts für *One Health* (HIOH) in Greifswald. Im Zuge dieser Neugründung wurden seit Ende 2020 nach internen Ausschreibungen verschiedene Kooperationsprojekte mit Teil-Finanzierung über den Helmholtz Initialisierungs- und Vernetzungsfonds für Infektionsforschung Greifswald eingeworben.

B. Aufgaben

Die hoheitlichen Aufgaben des Friedrich-Loeffler-Instituts sind in § 27 des Tiergesundheitsgesetzes (TierGesG), in § 2 Abs. 2 der Tierimpfstoff-Verordnung sowie in § 16 Abs. 4 des Gentechnikgesetzes festgelegt. Nach § 27 Abs. 1 forscht das FLI auf den Gebieten Tierseuchen, Tierschutz, Tierhaltung, Tierernährung und Nutztiergenetik. Die Forschung am FLI ist sowohl grundlagen- als auch praxisorientiert und umfasst die Fachdisziplinen Virologie, Bakteriologie, Parasitologie, Epidemiologie, Molekularbiologie, Immunologie, Genetik, Physiologie und Ethologie unter Einbeziehung verwandter Wissenschaften. Ziele der Forschung sind der Schutz vor Infektionskrankheiten, Tierseuchen und Zoonosen sowie die Verbesserung des Wohlbefindens landwirtschaftlicher Nutztiere und die Erzeugung qualitativ hochwertiger Lebensmittel tierischer Herkunft.

Weitere Aufgaben des FLI sind:

- _ die Zulassung von In-vitro-Diagnostika zum Nachweis von Tierseuchenerregern gemäß TierGesG,
- _ die Erstellung von Risikobewertungen auf dem Gebiet der Tierseuchenbekämpfung,
- _ der Betrieb nationaler Referenzlaboratorien für alle anzeigepflichtigen Tierseuchen und zahlreiche meldepflichtige Tierkrankheiten,
- _ Zulassung und Chargenprüfung von In-vitro-Diagnostika zum Nachweis von anzeigepflichtigen Tierseuchen sowie meldepflichtigen und mitteilungspflichtigen Tierkrankheiten,
- _ das Betreiben der Geschäftsstelle ‚Ständige Impfkommision Veterinärmedizin‘ (StIKo-Vet)
- _ Beratung und Information der Bundesregierung zu allen Aspekten der Tiergesundheit.

Darüber hinaus hat das FLI folgende Aufgaben auf internationaler Ebene:

- _ *Collaborating Centre for Zoonoses in Europe* der Weltorganisation für Tiergesundheit (OIE)
- _ Referenzlaboratorien der OIE für verschiedene Tierkrankheiten.
- _ *Collaborating Centre for Rabies Surveillance and Research* der Weltgesundheitsorganisation (WHO)

_ Referenzzentrum für animale Influenza und Newcastle Krankheit sowie für die Klassische Schweinepest der *Food and Agriculture Organisation* (FAO) der Vereinten Nationen.

Im Bereich Tierschutz ist das FLI – gemeinsam mit *Wageningen Livestock Research* (Niederlande) und dem Institut für Tierwissenschaften der Universität Aarhus (Dänemark) – Teil des im März 2018 von der Europäischen Kommission designierten ersten EU Referenzzentrums für Tierschutz in der Schweinehaltung.

Weitere Aufgaben nimmt das FLI als Einvernehmensbehörde bei Verfahren zur Freisetzung bzw. zum Inverkehrbringen von gentechnisch veränderten Tieren sowie von gentechnisch veränderten Mikroorganismen, die an Tieren angewendet werden sollen, sowie als Nationale Kontaktstelle nach Artikel 20 |⁴ über den Schutz von Tieren zum Zeitpunkt der Tötung wahr; außerdem ist das FLI im Rahmen der Futtermittelzusatzstoff-Verordnung an der Prüfung der Zulassung von Futtermittelzusatzstoffen beteiligt.

|⁴ Artikel 20 der Verordnung (EG) Nr. 1099/2009 des Rates vom 24. September 2009.

C. Stellungnahme und Empfehlungen

Das Friedrich-Loeffler-Institut (FLI) – Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit ist eine herausragende Forschungseinrichtung von internationaler Strahlkraft, die auf den Gebieten der Veterinärmedizin und der Nutztierwissenschaften äußerst relevante Forschung auf sehr hohem bis höchstem Niveau betreibt. Mit seinen ausgezeichneten Forschungsleistungen, die sich im Vergleich zur zurückliegenden Evaluation im Jahr 2013 noch weiter verbessert haben, erbringt das FLI einen unverzichtbaren Beitrag zur Vermeidung und Bekämpfung von Tierseuchen sowie zum Schutz des Menschen vor Zoonosen. Sehr gute Forschungsleistungen erbringt das Institut auch zu den nutztierwissenschaftlichen und überwiegend praxisorientierten Themen Tierernährung, Tierschutz, Tierhaltung und Nutztiergenetik, denen insbesondere mit Blick auf die angestrebte Verbesserung des Tierwohls, den Klimawandel sowie den Erhalt der Biodiversität eine wesentliche und künftig weiter steigende Bedeutung zukommt.

Als bundesweit zentrale Einrichtung für Tiergesundheit erbringt das FLI sehr wichtige und qualitativ hochwertige Beratungs- und Serviceleistungen für das BMEL sowie – in geringerem Umfang – für weitere Ressorts wie z. B. das BMZ und für weitere Nutzerinnen und Nutzer wie insbesondere veterinärmedizinische Landeseinrichtungen oder landwirtschaftliche Verbände. Das Institut zeichnet sich durch eine äußerst schnelle Reaktionsfähigkeit aus und handelt unabhängig von politischer oder wirtschaftlicher Einflussnahme.

Die Beratung durch das FLI trägt maßgeblich zur Weiterentwicklung der Landwirtschaftspolitik vor dem Hintergrund der Agrarwende bei, ebenso wie zu den Themen Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit. Durch eine engere Abstimmung und Vernetzung der Ressorts und ihrer Ressortforschungseinrichtungen untereinander – wie die aktuell angestrebte Zusammenarbeit zwischen BMEL und BMUV – könnten hier weitere Synergieeffekte entstehen, etwa im Bereich von *One Health* oder bei der Übertragung von Wissen aus der Tiermedizin in die Humanmedizin. Ebenso kann eine solche Vernetzung zum Ziel der

Bundesregierung |⁵ beitragen, Forschungsbedarfe ressortübergreifend schneller und wirksamer zu adressieren.

Der Wissenschaftsrat begrüßt nachdrücklich die auf den Weg gebrachte thematische Erweiterung des Forschungsprogramms um den zukunftsweisenden *One Health*-Ansatz, der die Gesundheit von Mensch, Tier und Umwelt integriert betrachtet. Damit schafft das FLI sehr gute Voraussetzungen, um einen wesentlichen Beitrag zu der vorgesehenen Etablierung eines deutschen *One Health*-Schwerpunktes in Greifswald zu leisten. |⁶ Das FLI ist in diesem Konzept mit seinem Fachwissen im Bereich der Tiergesundheit ein maßgeblicher Partner. Ebenso wird das FLI aufgrund seiner Forschung zu Zoonosen auch künftig ein unverzichtbarer Akteur bei der Identifikation künftiger Zoonosen, der Krankheitsprävention sowie der Bewältigung der Folgen der Covid19-Pandemie sein.

Zur Forschung

Das FLI erbringt ausgezeichnete Grundlagenforschung sowie sehr gute angewandte Forschung. Die eingesetzten Diagnostikverfahren und Methoden sind auf höchstem Niveau. Das Forschungsprogramm des Friedrich-Loeffler-Instituts ist überzeugend, kohärent und umfasst innovative und zukunftsweisende Aspekte wie z. B. *One Health*. Die Themenplanung ist weitsichtig angelegt und es werden aktuelle Fragestellungen von höchster Relevanz bearbeitet, ebenso besteht genügend Raum für Vorlaufforschung. Die Forschungsplanung erfolgt in vorbildlicher Weise unter Einbeziehung der Fachinstitutsleitungen und des wissenschaftlichen Beirats sowie in Abstimmung mit dem BMEL. Seitens des BMEL besteht eine begrüßenswerte Offenheit für Themenvorschläge des Instituts im Rahmen der Aufgabenstellung, die beibehalten werden sollte. Im Interesse einer vorausschauenden Beratung für das Bundesministerium und die anderen Adressaten, mit denen das FLI auftragsgemäß zusammenarbeitet, wird dem BMEL erneut empfohlen, die Weisungsungebundenheit der wissenschaftlichen Arbeit des FLI im Tiergesundheitsgesetz rechtlich zu verankern.

Die standortübergreifende Zusammenarbeit am FLI hat sich seit der letzten Evaluation verbessert, dieser Weg sollte konsequent weiterverfolgt und die Zusammenarbeit der entsprechenden Fachinstitute noch weiter intensiviert werden. Synergiepotenziale bestehen z. B. in der Forschung zu Interaktionen zwischen Pathogenen und Wirtsgenetik sowie zu den Themen *One Health* und Zoonosen.

|⁵ Vgl. Koalitionsvertrag 2021 von SPD, FDP und Bündnis 90/Grüne. *Mehr Fortschritt wagen. Bündnis für Freiheit, Gerechtigkeit und Nachhaltigkeit.*

|⁶ Das Friedrich-Loeffler-Institut, die Universität und die Universitätsmedizin Greifswald sind Gründungspartner des derzeit im Aufbau befindlichen Helmholtz-Instituts für *One Health* (HIOH). Das HIOH ist ein neuer Standort des Helmholtz-Instituts für Infektionsforschung (HZI), Braunschweig. Der *One Health*-Ansatz geht davon aus, dass die Gesundheit von Mensch, Tier und Umwelt eng zusammenhängt und daher integriert und ganzheitlich betrachtet werden muss; insbesondere Wechselwirkungen zwischen den drei Bereichen sind von zentraler Bedeutung.

Im Bereich der Forschung an Fischen und anderen aquatischen Nutztieren sollte das FLI prüfen, ob vermeidbare Redundanzen bestehen.

Seit der letzten Evaluation hat das FLI ein übergreifendes Forschungskonzept für die Nutztierwissenschaften an den niedersächsischen Standorten erstellt und hiermit eine zentrale Empfehlung des Wissenschaftsrats umgesetzt. Die Zusammenlegung der drei nutztierwissenschaftlichen Institute am Standort Mecklenhorst wird hervorragende Voraussetzungen für die gemeinsame Bearbeitung von Forschungsfragen zum Tierwohl und zum Klimaschutz schaffen und kann auf diesem Wege die interne Vernetzung der Institute weiter befördern. Hierbei muss jedoch darauf geachtet werden, dass die anstehende Umzugsphase nicht zu Lasten der Forschung geht, etwa durch den Verlust qualifizierten Personals oder unterbleibende Investitionen in die Infrastruktur an den derzeitigen Standorten.

Die am Institut für Nutztiergenetik (ING) angesiedelte „Deutsche Genbank landwirtschaftlicher Nutztiere“ von Bund und Ländern ist für die Erforschung und den Erhalt genetischer Vielfalt bei Nutztieren von großer Bedeutung. Um die darin vorhandene Rassenvielfalt auszubauen und eine weitere wissenschaftliche Erschließung und Bearbeitung des Materials zu ermöglichen, sind jedoch zusätzliche personelle und finanzielle Ressourcen erforderlich. Der Wissenschaftsrat begrüßt, dass das BMEL diese Einschätzung teilt und sich in Haushaltsverhandlungen für die Bereitstellung der zusätzlich notwendigen Mittel einsetzen will.

Mit der Einrichtung von Stellen für Bioinformatikerinnen und Bioinformatiker an allen Fachinstituten sowie der Erstellung eines Datenmanagementplans hat das FLI eine Empfehlung der vorangegangenen Evaluation durch den Wissenschaftsrat umgesetzt. Dies wird nachdrücklich begrüßt.

Die Qualität der Publikationen im Begutachtungszeitraum von 2018 bis 2020 ist sehr gut, teilweise sogar hervorragend. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des FLI haben zahlreiche hochrangig publizierte Aufsätze verfasst, von denen einige international führend sind. Im Vergleich zur letzten Evaluation durch den Wissenschaftsrat hat sich die Anzahl der Publikationen mehr als verdoppelt. Im Hinblick auf das Gesamtinstitut ist die Publikationsleistung damit quantitativ wie qualitativ auf einem beeindruckenden Niveau. Gleichwohl könnten einzelne Fachinstitute die Anzahl ihrer Publikationen in hochrangigen Fachzeitschriften noch weiter erhöhen. Die bestehenden Möglichkeiten zur Förderung von *Open-Access*-Publikationen sollten am Institut noch besser bekannt gemacht und ausgebaut werden.

Die Drittmittelinwerbung ist sehr gut, insbesondere konnte der Umfang kompetitiv eingeworbener DFG-Drittmittel seit der letzten Evaluation gesteigert werden. Zu begrüßen ist auch die Konsortialführung des FLI in einem EU-Projekt und die Beteiligung an weiteren EU-Projekten und -Anträgen. Diese positive Entwicklung sollte fortgeführt werden. Kritisch zu bewerten ist, dass das FLI die

Programmpauschale aus eingeworbenen DFG-Projekten derzeit in voller Höhe ans BMEL abführen muss, das diese wiederum an das BMF weiterleitet. Dem BMEL wird empfohlen, sich im Gespräch mit dem BMF dafür einzusetzen, dass die Programmpauschalen – wie in Ressortforschungseinrichtungen anderer Ressorts – im FLI verbleiben können, um die dadurch verfügbar werdenden institutionellen Mittel etwa zur Stärkung der Vorlaufforschung einsetzen zu können.

Zur Beteiligung an der Hochschullehre und der Nachwuchsförderung

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des FLI sind mit begrüßenswertem Engagement an der Hochschullehre beteiligt; dies sollte fortgeführt und vom FLI auch weiterhin aktiv unterstützt werden. Die Nachwuchsförderung am FLI ist – insbesondere durch die seit 2019 bestehende eigene Graduiertenschule – sehr gut. Den unterschiedlichen Rahmenbedingungen und Promotionsordnungen der betreuenden Hochschulen wird durch eine Teilnahmevereinbarung an dieser Graduiertenschule Rechnung getragen. Es sollte sichergestellt sein, dass eine solche Teilnahmevereinbarung für alle Promovierenden geschlossen wird. Der Wissenschaftsrat begrüßt ausdrücklich, dass das BMEL die Nachwuchsförderung als Mehrwert und Aufgabe seiner Ressortforschungseinrichtungen explizit anerkennt. Dieser Aufgabe sollte das BMEL auch weiterhin hohe Priorität einräumen und sie möglichst finanziell noch besser unterstützen. Dies trägt auch dazu bei, qualifizierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bereits in frühen Karrierephasen mit den besonderen Anforderungen der Verbindung von Forschung, Beratung und Serviceleistung in Ressortforschungseinrichtungen vertraut zu machen und somit die Leistungsfähigkeit der Einrichtung langfristig sicherzustellen.

Die Unterstützungsangebote für Postdocs sollten ausgeweitet werden, z. B. in Form von Beratungsangeboten, Mentoring-Programmen oder Führungsseminaren. Die Wahl einer Postdoc-Sprecherin bzw. eines Postdoc-Sprechers könnte dazu beitragen die Postdocs untereinander besser zu vernetzen und ihre Rolle zu stärken.

Zu den wissenschaftsbasierten Dienstleistungen und zum Transfer

Das FLI erbringt auf der Basis seiner ausgezeichneten Forschungsleistungen maßgebliche Beratungs- und Serviceleistungen, die von hoher Qualität sind und von einer großen Bandbreite an Nutzerinnen und Nutzern nachgefragt werden. Die zahlreichen am FLI angesiedelten nationalen Referenzlabore nehmen eminent wichtige Qualitätssicherungsmaßnahmen der Tierseuchendiagnostik und Beratungsleistungen für die Veterinärbehörden wahr. Als Leiteinrichtung für die Landeslabore erfüllt das FLI durch Eignungsprüfungen und Weiterbildungsangebote maßgebliche Aufgaben im Qualitätsmanagement der Labore. International liegt eine weitere besondere Stärke des FLI im *Capacity Building*, wodurch

es die Diagnostik und Bekämpfung von Tierseuchen am Ursprungsort ermöglicht und zur Krankheitsprävention beiträgt.

Vor allem mit dem BMEL besteht ein enger und konstruktiver Austausch, der auch kurzfristige Beratungen ermöglicht. Hierbei gelingt es dem Institut sehr gut, die Balance zwischen Beratungs- und Serviceleistungen und den dafür erforderlichen Forschungsleistungen zu halten. Zur Qualität der Beratungsleistungen tragen auch die schnelle Reaktionsfähigkeit der Fachinstitute und der enge Kontakt zwischen dem FLI und seinen Adressatinnen und Adressaten bei.

Am Standort Niedersachsen mit seiner starken Praxisorientierung wird sich das bereits jetzt sehr hohe Aufkommen an Aufträgen und Anfragen des BMEL künftig angesichts der angestrebten Weiterentwicklung der Landwirtschaftspolitik weiter erhöhen. Das Ressort sollte daher darauf achten, dass die Zahl der Beratungsanfragen nicht zu Lasten der Forschungskapazität geht. Dies sollte durch eine angemessene personelle und finanzielle Ausstattung sichergestellt werden.

Zur Qualitätssicherung

Die Qualitätssicherungsprozesse am FLI sind – sowohl im Bereich Forschung als auch hinsichtlich der wissenschaftsbasierten Dienstleistungen – vorbildlich. Besondere Bedeutung kommt hierbei dem sehr engagierten wissenschaftlichen Beirat zu, der sowohl in die Forschungsplanung des FLI als auch in die Besetzung wissenschaftlicher Leitungspositionen regelmäßig einbezogen ist. Positiv zu bewerten ist, dass der Beirat auch an der Entwicklung des Konzepts für den neuen nutztierwissenschaftlichen Standort in Mecklenhorst beteiligt war. Er sollte nun auch dessen Weiterentwicklung und Umsetzung eng begleiten und dabei ein besonderes Augenmerk darauf richten, dass die einrichtungsinterne Vernetzung weiter voranschreitet.

Zu den wissenschaftlichen Kooperationen

Das FLI ist ein national wie international stark nachgefragter wissenschaftlicher Kooperationspartner. Es ist mit zahlreichen Forschungseinrichtungen sowie wichtigen politischen Akteuren und Organisationen im Ausland wie etwa WHO, FAO und OIE sehr gut vernetzt. Auch innerhalb Deutschlands verfügt das FLI über eine große Bandbreite an Kooperationspartnerinnen und -partner, wobei sich insbesondere die Zusammenarbeit mit Universitäten seit der vorangegangenen Evaluation erfreulich intensiviert hat. Der Wissenschaftsrat begrüßt, dass das FLI seither vier Leitungspositionen von Fachinstituten in gemeinsamer Berufung mit Universitäten besetzt hat und weitere gemeinsame Berufungen in Vorbereitung sind.

Die Zusammenarbeit zwischen BMEL und FLI funktioniert sehr gut; es bestehen effiziente Kommunikationsprozesse sowie ein enger und vertrauensvoller Austausch. Die Forschungs- und Beratungsleistungen des FLI sind für das BMEL ein wesentlicher Beitrag zur Lösung gesellschaftlicher und politischer Herausforderungen (z. B. zu den Themen Tierwohl, Zoonosen, *One Health*), denen seitens des Ressorts sehr große Bedeutung beigemessen wird.

Die Gremien- und Leitungsstruktur des FLI ist für die Aufgabenwahrnehmung sehr geeignet, insbesondere die Einbindung aller Institutebenen in die Forschungsplanung wird begrüßt. Um die einrichtungsinterne Vernetzung mit den Standorten in Niedersachsen weiter zu verbessern und den durch die Standortzusammenlegung anstehenden Veränderungsprozess eng zu begleiten, spricht sich der Wissenschaftsrat für die Ansiedlung der Vizepräsidentin bzw. des Vizepräsidenten als fachlich versierte Leitungsperson am neuen Standort aus. Ebenso wird für den neuen Standort eine größere administrative Unabhängigkeit vom Hauptstandort Riems bezüglich Beschaffungs- oder Personalmaßnahmen empfohlen.

Die personelle Ausstattung des FLI ist überwiegend gut. An einigen Instituten steht jedoch in den kommenden Jahren ein Generationswechsel an, so dass es von großer Bedeutung ist, qualifiziertes Personal neu zu gewinnen bzw. zu halten. Auch vor diesem Hintergrund sollte das FLI die Möglichkeiten zur Flexibilisierung von Arbeitszeit und zu mobilem Arbeiten erweitern; dies gilt insbesondere für die Standorte in Niedersachsen, bei denen ein Fachkräfteverlust durch den Umzug unbedingt vermieden werden sollte. Der Anteil von Wissenschaftlerinnen auf den Leitungspositionen hat sich seit der letzten Evaluation verbessert und sollte sich in dieser Weise weiterentwickeln. Das Institut wird ermutigt, geeignete Wissenschaftlerinnen aktiv anzusprechen und die überzeugenden Ansätze für *Dual-Career*-Konzepte und die Vereinbarkeit von Familie und Beruf konsequent fortzusetzen und auszubauen.

Das FLI ist finanziell grundsätzlich gut ausgestattet. Zwar hat das BMEL nicht wie vom Wissenschaftsrat empfohlen einen Globalhaushalt eingeführt, dennoch besteht eine hohe Flexibilität und Eigenverantwortung in der Haushaltsführung, die forschungsförderlich ist. Das Verhältnis von institutionellen Mitteln und Drittmitteln ist angemessen. Das BMEL sollte jedoch Möglichkeiten finden, die über DFG-Projekte eingeworbene Programmpauschale im Institut zu belassen.

Eine entscheidende Herausforderung wird die im Jahr 2023 anstehende Nachbesetzung der Funktion der Präsidentin bzw. des Präsidenten sein. Dem BMEL wird empfohlen, umgehend mit einem Rekrutierungsprozess unter Einbeziehung des wissenschaftlichen Beirats zu beginnen. Ziel des Prozesses sollte die Nachbesetzung mit einer herausragenden, international vernetzten und wissenschaftlich

renommierten sowie in politischen Beratungsprozessen erfahrenen Führungspersönlichkeit sein.

Das FLI verfügt über eine ausgezeichnete räumliche und technische Ausstattung, die hervorragende Arbeitsbedingungen für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bietet und äußerst forschungsförderlich ist. Das Institut wird ermutigt, diesen Vorteil auch weiterhin strategisch zur Rekrutierung von qualifiziertem wissenschaftlichem und wissenschaftsunterstützendem Personal sowie zur weiteren internationalen Vernetzung zu nutzen. Instituten und Arbeitsgruppen, die nicht über bestimmte Ausstattung verfügen, sollte die Mitnutzung der Geräte und Labore anderer Institute erleichtert werden, um Redundanzen in der Geräteausstattung zu vermeiden und zur Auslastung der hochwertigen Forschungsinfrastruktur beizutragen.

Der Ausbau der Bioinformatik-Expertise und die Erarbeitung eines Datenmanagementplans, der in den nächsten Jahren umgesetzt werden soll, werden ausdrücklich begrüßt. Hierfür ist allerdings auch ein adäquater IT-Support essentiell, der derzeit an einigen Instituten nicht ausreichend zur Verfügung steht. Daher wird dem BMEL empfohlen, für diesen Bereich zusätzliche Finanzmittel für Personal und die erforderliche Dateninfrastruktur bereitzustellen.

An den Standorten in Niedersachsen ist darauf zu achten, dass die Funktionalität der bestehenden Infrastruktur erhalten bleibt und auch während der Bau- und Umzugsphase weiterhin in die technische und räumlich-infrastrukturelle Ausstattung investiert wird.

Der Wissenschaftsrat bittet das BMEL, spätestens in drei Jahren über die Umsetzung der Empfehlungen zu berichten.

Anlage: Bewertungsbericht
zum **Friedrich-Loeffler-Institut – Bundesforschungsinstitut
für Tiergesundheit (FLI)**, Insel Riems

2022

Drs. 9580-22
Köln 14 03 2022

Vorbemerkung	23
A. Ausgangslage	24
A.I Entwicklung und Aufgaben	24
I.1 Entwicklung	24
I.2 Aufgaben	25
I.3 Positionierung im fachlichen Umfeld	27
A.II Arbeitsschwerpunkte	28
II.1 Forschung und Entwicklung	28
II.2 Wissenschaftsbasierte Beratungs- und Dienstleistungen	42
II.3 Kooperationen	49
II.4 Qualitätssicherung	52
A.III Organisation und Ausstattung	54
III.1 Koordination zwischen Ministerium und Einrichtung	54
III.2 Organisation und Leitung	55
III.3 Ausstattung	56
A.IV Künftige Entwicklung	59
B. Bewertung	61
B.I Zur Bedeutung des FLI	61
B.II Zu den Arbeitsschwerpunkten	63
II.1 Zur Forschung	63
II.2 Zur Betreuung von wissenschaftlichem Nachwuchs und zur Beteiligung an der Hochschullehre	72
II.3 Zur Qualitätssicherung	73
II.4 Zu wissenschaftsbasierten Dienstleistungen und zum Transfer	74
B.III Zu Organisation und Ausstattung	75
III.1 Zur Organisation	75
III.2 Zur Ausstattung	76
Anhang	81
Abkürzungsverzeichnis	99

Vorbemerkung

Der vorliegende Bewertungsbericht zum Friedrich-Loeffler-Institut - Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit (FLI), Insel Riems, ist in zwei Teile gegliedert. Der darstellende Teil ist mit der Einrichtung und dem Zuwendungsgeber abschließend auf die richtige Wiedergabe der Fakten abgestimmt worden. Der Bewertungsteil gibt die Einschätzung der wissenschaftlichen Leistungen, Strukturen und Organisationsmerkmale wieder.

A. Ausgangslage

A.1 ENTWICKLUNG UND AUFGABEN

I.1 Entwicklung

Das Friedrich-Loeffler-Institut – Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit (FLI) ist eine selbstständige Bundesoberbehörde im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL), die sich mit Gesundheit und Wohlbefinden lebensmittelliefernder Tiere sowie dem Schutz des Menschen vor Zoonosen befasst. Zur Erforschung und Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche wurde es 1910 von dem Mediziner, Bakteriologen und Hygieniker Friedrich Loeffler (1852-1915) im Auftrag des preußischen Kultusministeriums auf der Insel Riems gegründet. Es war das erste Institut, das explizit zur Forschung an einer virusbedingten Krankheit eingerichtet wurde, und ist somit das weltweit älteste Virusforschungsinstitut.

Nach der Teilung Deutschlands wurde die ehemalige Reichsforschungsanstalt in der DDR in „Forschungsanstalt für Tierseuchen Insel Riems“ umbenannt; 1952 erhielt die Einrichtung anlässlich des 100. Geburtstags von Friedrich Loeffler ihren heutigen Namen. In den Folgejahren erweiterte sich das Spektrum der Arbeiten um Aspekte der Epidemiologie und Bekämpfung bakterieller Tierseuchen durch weitere Institute in Wusterhausen und Jena. In der Bundesrepublik Deutschland wurde parallel hierzu 1952 die „Bundesforschungsanstalt für Viruskrankheiten der Tiere“ (BFAV) in Tübingen errichtet. Von 1952 bis 1985 gehörte das Friedrich-Loeffler-Institut (FLI) zur Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR. Die Forschung wurde stärker praxisorientiert ausgerichtet, die Grundlagenforschung zurückgefahren. Das Spektrum der bearbeiteten Viruserkrankungen wuchs, zahlreiche Impfstoffe wurden entwickelt und produziert. Einen weiteren Schwerpunkt bildete die Entwicklung von diagnostischen Verfahren und deren Einführung in die Praxis. 1985 wurde das Institut als Volkseigener Betrieb (VEB) ‚Friedrich-Loeffler-Institut‘ dem VEB Kombinat Veterinärimpfstoffe Dessau/Tornau zugeordnet; die Forschung geriet noch weiter in den Hintergrund und der Arbeitsschwerpunkt verlagerte sich weiter in Richtung Produktion. 1990 wurde das Friedrich-Loeffler-Institut erneut in die Akademie der Landwirtschaftswissenschaften eingegliedert. Mit den neu eingerichteten Wissenschaftsbereichen Diagnostik, angewandte Virologie und Mole-

kularbiologie/Zelltechnik wurde die Grundlagenforschung wieder verstärkt. Am 1. Januar 1992 wurde das Friedrich-Loeffler-Institut auf der Insel Riems als Teil der Bundesforschungsanstalt für Viruskrankheiten der Tiere (BFAV) neu gegründet. Das ehemalige Staatliche Institut für Epidemiologie und Tierseuchenforschung wurde ebenfalls in die BFAV eingegliedert. Der Ausbruch der Rinderkrankheit Bovine spongiforme Enzephalopathie (BSE) in Deutschland im Jahr 2000 führte zur Gründung des Instituts für Neue und Neuartige Tierseuchenerreger (INNT), das 2001 seine Arbeit aufnahm. Im Zuge der Reorganisation des gesundheitlichen Verbraucherschutzes wurden die beiden Fachinstitute in Jena 2002 Teil der BFAV, die 2004 wieder den Traditionsnamen Friedrich-Loeffler-Institut mit der Zusatzbezeichnung ‚Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit‘ erhielt. 2008 wurden die ehemaligen FAL |⁷-Institute für Tierernährung in Braunschweig (ITE), für Tierschutz und Tierhaltung (ITT) in Celle sowie für Nutztiergenetik in Mariensee (ING) ins FLI eingegliedert. Somit deckt das FLI innerhalb der Ressortforschung die gesamte Bandbreite zum Thema Tiergesundheit ab. Im Rahmen des Entwicklungskonzeptes des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft schloss das FLI zum Jahresende 2011 den Standort Tübingen und zum Jahresende 2013 den Standort Wusterhausen. Die beiden dort angesiedelten Fachinstitute wurden zum Hauptsitz auf die Insel Riems verlagert. Anfang 2020 nahm dort auch das neu gegründete Institut für Internationale Tiergesundheit/One Health (IITG) seine Arbeit auf. Insgesamt besteht das FLI heute aus zwölf Fachinstituten an fünf Standorten.

Eine institutionelle Einzelevaluation des FLI durch den Wissenschaftsrat hat zuletzt 2013 stattgefunden. |⁸ Zur Umsetzung seiner Empfehlungen hat der Wissenschaftsrat im Rahmen eines schriftlichen Umsetzungsberichts im Jahr 2017 Stellung genommen. |⁹

1.2 Aufgaben

Die hoheitlichen Aufgaben des Friedrich-Loeffler-Instituts sind in § 27 des **Tiergesundheitsgesetzes** (TierGesG), in § 2 Abs. 2 der **Tierimpfstoff-Verordnung** sowie in § 16 Abs. 4 des **Gentechnikgesetzes** festgelegt. Nach § 27 Abs. 1 forscht das FLI auf dem Gebiet der Tierseuchen, des Tierschutzes, der Tierhaltung, der Tierernährung und der Nutztiergenetik. Die Forschung am FLI ist sowohl grundlagen- als auch praxisorientiert und umfasst die Fachdisziplinen Virologie,

|⁷ Die Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL) war eine Forschungseinrichtung im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft mit Hauptsitz in Braunschweig. Sie wurde 1977 gegründet und 2007 aufgelöst; bei der Auflösung wurden die ehemaligen FAL-Institute für Tierschutz und Tierhaltung, Tierernährung und Tierzucht ans FLI angegliedert.

|⁸ Wissenschaftsrat (2013): Stellungnahme zum Friedrich-Loeffler-Institut (FLI) – Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit (FLI), Insel Riems; Braunschweig. (Drs. 3183-13), URL: <https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/3183-13.html>.

|⁹ Wissenschaftsrat (2017): Umsetzung der Empfehlungen aus der zurückliegenden Evaluation des Friedrich-Loeffler-Instituts (FLI), Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit, Riems; Berlin. (Drs. 5921-17), URL: <https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/5921-17.html>.

Bakteriologie, Parasitologie, Epidemiologie, Molekularbiologie, Immunologie, Genetik, Physiologie und Ethologie unter Einbeziehung verwandter Wissenschaften. Ziele der Forschung sind der Schutz vor Infektionskrankheiten, Tierseuchen und Zoonosen sowie die Verbesserung des Wohlbefindens landwirtschaftlicher Nutztiere und die Erzeugung qualitativ hochwertiger Lebensmittel tierischer Herkunft.

Im Rahmen seiner gesetzlichen Aufgaben erarbeitet das FLI basierend auf wissenschaftlichen Erkenntnissen Gutachten und Stellungnahmen als Entscheidungshilfen zu allen Aspekten der Tiergesundheit und berät die Bundesregierung auf diesen Gebieten.

Weitere Aufgaben des FLI sind gemäß TierGesG die Zulassung von In-vitro-Diagnostika zum Nachweis von Tierseuchenerregern, die Erstellung von Risikobewertungen auf dem Gebiet der Tierseuchenbekämpfung und die Beobachtung der weltweiten Tiergesundheitssituation im Hinblick auf die Gefahr der Einschleppung von Tierseuchenerregern durch lebende Tiere oder Erzeugnisse in das Inland. Das FLI wirkt mit bei der Erstellung von Plänen zur Durchführung eines Monitorings bezüglich bestimmter Tierseuchen |¹⁰ und der Bewertung seiner Ergebnisse, bei der Untersuchung von Tieren oder Erzeugnissen, die zur Einfuhr oder Ausfuhr bestimmt sind, und bei der epidemiologischen Untersuchung im Falle des Verdachtes oder des Ausbruchs einer Tierseuche.

Das FLI nimmt die Aufgabe eines nationalen Referenzlabors (NRL) für alle anzeigepflichtigen Tierseuchen und zahlreiche meldepflichtige Tierkrankheiten wahr. Auf internationaler Ebene ist das FLI designiert als *Collaborating Centre for Zoonoses in Europe* der Weltorganisation für Tiergesundheit (OIE) und führt derzeit Referenzlaboratorien der OIE für verschiedene Tierkrankheiten. |¹¹ Für die *Food and Agriculture Organisation* der Vereinten Nationen (FAO) befindet sich das Referenzzentrum für animale Influenza und Newcastle Krankheit sowie für die Klassische Schweinepest am FLI. Die Designierung als FAO Referenzzentrum für *emerging zoonotic pathogens and high biosecurity/biocontainment facilities* befindet sich in der Abschlussphase. Weiterhin ist das FLI *Collaborating Centre for Rabies Surveillance and Research* der Weltgesundheitsorganisation (WHO). Im Bereich Tierschutz ist das FLI – gemeinsam mit *Wageningen Livestock Research* (Niederlande) und dem Institut für Tierwissenschaften der Universität Aarhus (Dänemark) – Teil des im März 2018 von der Europäischen Kommission designierten 1. EU Referenzzentrums für Tierschutz in der Schweinehaltung. Außerdem übernimmt das FLI für die Tschechische Republik die Aufgabe als nationales Referenzlabor für anzeigepflichtige Crustaceen- und Mollusken-Krankheiten, für Dänemark übergangsweise Aufgaben bei der Unterstützung der Maul- und Klauenseuche-

|¹⁰ Z. B. Afrikanische Schweinepest (ASP), Aviäre Influenza.

|¹¹ Aviäre Influenza, Newcastle Krankheit, Bovine Herpesvirus 1-Infektion, Brucellose, Chlamydiose, Rotz, Tollwut, die Koi Herpesvirus Infektion sowie die Bienenkrankheiten Amerikanische Faulbrut, Befall mit Varroa-Milben und Befall mit dem Kleinen Beutenkäfer.

Diagnostik sowie für Nord-Irland auf Basis des Brexit-Abkommens die Aufgabe als nationales Referenzlabor für Klassische und Afrikanische Schweinepest und die Blauzungenkrankheit.

Ferner ist das FLI mit der Zulassung und Chargenprüfung von In-vitro-Diagnostika zum Nachweis von anzeigepflichtigen Tierseuchen sowie meldepflichtigen und mitteilungspflichtigen Tierkrankheiten beauftragt. Zudem ist hier die Geschäftsstelle „Ständige Impfkommision Veterinärmedizin“ (StIKo-Vet) angesiedelt.

Weitere Aufgaben nimmt das FLI als Einvernehmensbehörde bei Verfahren zur Freisetzung bzw. zum Inverkehrbringen von gentechnisch veränderten Tieren sowie von gentechnisch veränderten Mikroorganismen, die an Tieren angewendet werden sollen, sowie als Nationale Kontaktstelle nach Artikel 20 der Verordnung (EG) Nr. 1099/2009 des Rates vom 24. September 2009 über den Schutz von Tieren zum Zeitpunkt der Tötung wahr; außerdem ist das FLI im Rahmen der Futtermittelzusatzstoff-Verordnung an der Prüfung der Zulassung von Futtermittelzusatzstoffen beteiligt.

1.3 Positionierung im fachlichen Umfeld

Das FLI besitzt nach eigenen Angaben auf Grund der Breite seiner Kompetenzen und Expertisen national ein Alleinstellungsmerkmal; auch international bilden nur wenige Einrichtungen das Arbeitsgebiet in vergleichbarer Breite ab. Die Kombination der infektionsbiologischen / epidemiologischen Expertise und Infrastruktur des FLI, zu der auch Hochsicherheitslaboratorien und experimentelle Großtierhaltung gehören, mit Aspekten des Tierschutzes, der Tierhaltung, der Tierernährung und der Nutztiergenetik ermögliche eine ganzheitliche Betrachtung der Tiergesundheit.

Als wichtigste fachnahe Einrichtungen auf europäischer Ebene benennt das FLI das *Pirbright Institute* (Surrey, England; Forschungsschwerpunkt nicht-einheimische Tierseuchen), das *Laboratory for Animal Health* der *Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail* (ANSES) in Maisons-Alfort (Paris, Frankreich; Forschungsschwerpunkt einheimische und nicht-einheimische Tierseuchen) sowie das *Roslin Institute* (Edinburgh, Schottland; Forschungsschwerpunkt u. a. Genetik landwirtschaftlicher Nutztiere). Außereuropäisch seien die *Australian Animal Health Laboratories* in Geelong, das *Foreign Animal Disease Center* auf Plum Island in den USA und das *National Centre for Foreign Animal Disease* in Winnipeg, Kanada vergleichbare Einrichtungen im infektionsmedizinischen Bereich. Das FLI unterhält nach eigener Aussage direkte Kontakte mit diesen Einrichtungen in unterschiedlichem Umfang. So seien die Institute, die weltweit an gefährlichen Tierseuchen und Zoonosen der höchsten Risikogruppe 4 arbeiten, in einem Netzwerk verbunden. Aufgrund seiner Bedeutung und Leistungsfähigkeit sei das FLI als gleichberechtigter Partner der vorgenannten Einrichtungen anerkannt.

Auf nationaler Ebene werden Studien zu Tierschutz, Tierhaltung, Tierernährung und Nutztiergenetik auch an den veterinärmedizinischen und nutztierwissenschaftlichen Hochschulinstituten durchgeführt. Infektiologische Studien an landwirtschaftlichen Nutztieren werden zudem an veterinärmedizinischen Bildungsstätten durchgeführt, jedoch in kleinerem Rahmen und unter meist geringeren Biosicherheitsstufen, so dass das FLI hier nach eigener Einschätzung im infektiologischen Bereich umfassend, ansonsten in Teilbereichen eine Spitzenstellung einnimmt.

A.II ARBEITSSCHWERPUNKTE

II.1 Forschung und Entwicklung

Im Mittelpunkt der Arbeiten des FLI stehen die Gesundheit und das Wohlbefinden lebensmittelliefernder Tiere sowie der Schutz des Menschen vor Zoonosen. Nachdem in den letzten Jahrzehnten große Erfolge bei der Bekämpfung heimischer Infektionskrankheiten der Tiere und Zoonosen erzielt worden sind, zu denen das FLI nach eigenen Angaben maßgeblich beigetragen hat, hat sich in den letzten Jahren der Fokus der Arbeiten laut FLI sukzessive auf in Deutschland nicht heimische, vormals als „exotisch“ bezeichnete Infektionen (*transboundary animal diseases*) und internationale Aktivitäten erweitert. Dies zeigt auch die Einrichtung des Fachinstituts für Internationale Tiergesundheit/*One Health* im Jahr 2020, dessen Schwerpunkt in der Tierseuchenbekämpfung außerhalb Europas liegt, um die Ausbreitung dieser Seuchen bereits am Ursprungsort zu verhindern. Gleichzeitig werden laut FLI die Forschungsarbeiten zunehmend durch den *One Health*-Ansatz bestimmt, der die Interaktion der Gesundheit von Mensch, Tier und Umwelt zum Kern hat. In diesem Zusammenhang wurden am FLI in den letzten Jahren auch vermehrt Forschungsarbeiten zu Antibiotikaresistenzen bei für Tiere (und Menschen) relevanten Erregern durchgeführt. Dieser *One Health*-Schwerpunkt wird laut FLI in der nächsten Zeit weiter ausgebaut werden und sei gerade vor dem Hintergrund der aktuell stattfindenden Pandemie mit SARS-CoV-2, einem zoonotischen Erreger aus dem Wildtierbereich, von Bedeutung.

Im Bereich Tierschutz und Tierhaltung ist eine Ausweitung der Aufgaben im nationalen wie internationalen Bereich erfolgt, was sich durch die Designierung als EU-Referenzzentrum für Tierschutz ebenso zeigt wie durch die Etablierung der Genbank für landwirtschaftliche Nutztiere am Institut für Nutztiergenetik.

Nach Angaben des FLI entfallen rund 52 % der Tätigkeiten des wissenschaftlichen Personals auf eigene Forschung und Entwicklung, 17 % auf Informationsbeschaffung und Politikberatung, 16 % auf hoheitliche Aufgaben, 10 % auf die Bereitstellung von Dienstleistungen sowie 5 % auf Ausbildungstätigkeit, wobei die Übergänge zwischen den Bereichen fließend seien. Das Institut bewertet diese Gewichtung der Aufgaben als adäquat und zielführend; auch das Verhält-

nis zwischen kurz-, mittel- und langfristigen Forschungs- und Entwicklungsprojekten wird als gut bewertet. Im Vordergrund der Arbeiten des FLI steht nach eigenen Angaben die grundlagen- sowie die anwendungsorientierte Forschung, die auch die Basis für die Politikberatung und die Erfüllung der anderen hoheitlichen Aufgaben bildet. Vorlaufforschung im engeren Sinne wird vom FLI nach eigenen Angaben etwa im Umfang von 10-15 % und insbesondere in von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) geförderten Projekten betrieben und sei für die Erfüllung der wissenschaftlichen und hoheitlichen Aufgaben essentiell, auch wenn sie nicht immer exakt von anderen Forschungsaktivitäten abgegrenzt werden könne.

II.1.a Forschungsplanung

Neue Themen und Schwerpunkte werden laut FLI zunächst innerhalb des Instituts diskutiert. In Einzelfällen werden neue Themen von der Fachöffentlichkeit oder dem Bundesministerium angeregt, im Regelfall jedoch vom Institut selbständig aufgegriffen und im Konsens mit dem Fachressort besprochen. Weiterhin verweist das FLI auf die Forschungsmanagement-Richtlinie des BMEL |¹², die den formalen Rahmen für die Aufnahme neuer Themen und Schwerpunkte setzt. Im Rahmen seines gesetzlichen Auftrags und der - gemäß der Forschungsmanagementrichtlinie - mit dem BMEL abgestimmten Forschungskonzeption entscheidet in der Regel das Institut über die Bearbeitung bestimmter Themen. Es stimmt diese aber auf Fachebene mit dem Bundesministerium ab. Konkrete Forschungsaufträge des Bundesministeriums sind möglich. Über die Beantragung von Drittmitteln entscheidet letztlich der Präsident im Rahmen eines internen Verfahrens, ggf. in Absprache mit dem Bundesministerium.

2016 und 2018 organisierte das FLI standortübergreifende wissenschaftliche Symposien für alle unbefristet beschäftigten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des FLI. In ausgewählten Vorträgen sowie Workshops zu verschiedenen übergreifenden Themen wurden neue Möglichkeiten für gemeinsame Projekte erörtert und Synergien identifiziert. Die für 2020 geplante Veranstaltung fiel der Coronavirus-Pandemie zum Opfer, soll aber 2022 nachgeholt werden.

II.1.b Forschungsschwerpunkte

Die Institute des FLI bearbeiten folgende Forschungsschwerpunkte:

Institut für molekulare Virologie und Zellbiologie (IMVZ), Greifswald – Insel Riems

Das IMVZ bearbeitet auf molekularer und zellbiologischer Ebene virale Infektionen landwirtschaftlicher Nutztiere und Zoonosen, z. B. Afrikanische Schweine-

|¹² Richtlinien für das Forschungsmanagement des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) vom 17. Dezember 2019, Berlin.

pest, Tollwut und Aviäre und Porcine Influenza. Dies umfasst die molekulare Charakterisierung der Erreger und die Erforschung von Virus-Wirt Interaktionen. Weitere schwerpunktmäßig bearbeitete Viren sind u. a. das Pseudorabies Virus, Influenzaviren, Filoviren, Arenaviren, Rhabdoviren und Henipaviren. Zur Erforschung von Virus-Wirt-Interaktionen und zur Visualisierung von Infektionsprozessen werden u. a. die massenspektrometrische Proteomanalytik und bildgebende Verfahren wie Konfokale Laserscanmikroskopie oder Fluoreszenzmikroskopie genutzt. Die bioinformatische quantitative Bildanalyse soll durch ein neues Labor für Imaging und Bioinformatik künftig weiter ausgebaut werden. Außerdem soll eine neue Arbeitsgruppe zu proteombasierten, systembiologischen Forschungsansätzen etabliert werden und es sollen punktuell bereits angewendete zellbiologische Screeningverfahren (sirNA, CRISPR/Cas9) in einem Labor für Integrative Zyto-Screeningverfahren zusammengefasst und laborübergreifend bereitgestellt werden.

Institut für Infektionsmedizin (IMED), Greifswald – Insel Riems

Das IMED bearbeitet im Rahmen seiner gesetzlichen Aufgaben infektionsbedingte Krankheiten bei wirtschaftlich relevanten aquatischen Tieren (Fische, Muscheln, Krebstiere) und Bienen wie z. B. die Koi-Herpesvirus-Infektion der Karpfen, die ansteckende Blutarmut der Lachse, das Taura-Syndrom oder die Weißspünktchenkrankheit bei Krebsen sowie die Amerikanische Faulbrut oder Varroose bei Bienen. Die AG Fische am IMED befasst sich auch mit durch Iridoviren (Ranaviren) ausgelösten Krankheiten. Außerdem werden Blut saugende Arthropoden wie Stechmücken, Gnizen und Zecken als potentielle Überträger von Tierseuchen- und Zoonoseerregern (z. B. Frühsommermeningoenzephalitis) untersucht. Die geplante Weiterentwicklung des Instituts sieht eine Optimierung der Stechmücken-basierten Überwachung von Krankheitserregern mittels Metagenomanalyse vor sowie eine enge Vernetzung mit bioinformatischen Arbeitsgruppen anderer Institute. Außerdem wird im Bereich der Elektronenmikroskopie derzeit die Methode der Kryo-Elektronenmikroskopie etabliert.

Institut für Virusdiagnostik (IVD), Greifswald – Insel Riems

Das IVD bearbeitet veterinärmedizinisch bedeutsame Viruserkrankungen bei Nutztieren sowie Zoonoseerreger vorrangig aus diagnostischer und differenzialdiagnostischer Sicht. Besonderes Augenmerk liegt dabei auf anzeigepflichtigen Tierseuchen wie u. a. der Aviären Influenza, Infektionen mit Bovinem Herpesvirus Typ 1, *Newcastle Disease*, Maul- und Klauenseuche (MKS), Klassischer und Afrikanischer Schweinepest, Blauzungenkrankheit, Afrikanischer Pferdepest, Rinderpest, der Infektiösen Anämie der Einhufer, der Lumpy-Skin-Krankheit, Affenpocken und der Pockenseuche der Schafe. Neben der Tierseuchendiagnostik und der Entwicklung, Optimierung, Validierung und Prüfung von Diagnostikver-

fahren werden am IVD auch Prophylaxe- und Pathogeneseforschung zur Erregercharakterisierung durchgeführt, z. B. für das Schweinepestvirus, Orbiviren, Bunyaviren, das MKS-Virus sowie für Zoonoseerreger wie Influenza-A-Viren, Pockenviren, Bornaviren und Coronaviren. Methodische Schwerpunkte liegen in der Hochdurchsatzsequenzierung, dem *Next-Generation Sequencing* und Microarray-Analysen. Das IVD ist zudem für den Betrieb des BSL-S4-Bereichs für Tierseuchen (BSL4 Tier) am FLI zuständig.

Institut für neue und neuartige Tierseuchenerreger (INNT), Greifswald – Insel Riems

Das INNT bearbeitet hochpathogene zoonotische und neu auftretende Viren und Prionen wie z. B. West-Nil-Viren, Japan-Enzephalitis-Viren, Hantaviren, SARS-CoV-2, Henipaviren, Ebolaviren, Krim-Kongo-hämorrhagische Fieber-Viren (CCHFV) und Rift-Valley-Fieber-Viren sowie alle Formen der Transmissiblen Spongiformen Enzephalopathien (BSE, *Scrapie*, *Chronic Wasting Disease (CWD)*). Im Vordergrund stehen dabei die Diagnostik sowie Untersuchungen zum Vorkommen und zur Pathogenese dieser in die Risikogruppen 3 und 4 gehörenden Erreger. Das INNT entwickelt hierzu molekulare und immunhistochemische Nachweisverfahren und betreibt die Hochsicherheitsbereiche BSL4-Human (Labor und Tierstall) sowie die SPF-Maushaltung für konventionelle und transgene Mäuse. Außerdem ist der Geschäftsstellenstandort Tiermedizin der Nationalen Forschungsplattform für Zoonosen¹³ am INNT angesiedelt. Bestehende Kooperationen zu afrikanischen Partnern ermöglichen den Zugang zu dort zirkulierenden hochpathogenen Erregern. Die *In-vitro*- und *In-vivo*-Charakterisierung solcher Erreger dient dem Verständnis ihrer Virulenzfaktoren und der Weiterentwicklung der Diagnostikverfahren der NRLs. Mit Filo-, Henipa- und CCHF-Viren sind im BSL4-Bereich Studien zur Empfänglichkeit und zur Pathogenese von Nutz- und Wildtieren geplant, um geeignete Tiermodelle (u. a. zur Impfstofftestung) zu etablieren. Daneben plant das Institut die Ausweitung der Arbeiten zum Vorkommen von Stechmücken-übertragenen Arboviren.

Institut für Immunologie (IfI), Greifswald – Insel Riems

Das IfI untersucht die Immunantwort verschiedener Tierspezies gegen anzeigepflichtige Tierseuchen- und Zoonoseerreger in enger Verzahnung von Grundlagen- und Anwendungsforschung. Schwerpunkte sind die detaillierte Charakterisierung des Immunsystems von Nutztieren, Untersuchung der Wirts-Erreger-Wechselwirkung und –Adaptation (inkl. Reservoirbildung), rationales Impfstoffdesign sowie die Entwicklung neuer Immundiagnostika. Das untersuchte

¹³ Die Nationale Zoonoseforschungsplattform wurde 2009 im Rahmen einer Forschungsvereinbarung zwischen den Ressorts BMBF, BMEL und BMG eingerichtet: Mit der Erneuerung dieser Vereinbarung in 2016 wurde auch das BMVg Vertragspartner. <https://zoonosen.net>.

Erregerspektrum umfasst intrazelluläre bakterielle (z. B. Mykobakterien, Coxiellen) und virale Pathogene (z. B. Influenza-, Schweinepest- und MKS-Viren) mit Relevanz für Zoonosen und Tierseuchen. Das Spektrum der untersuchten Wirtsspezies beinhaltet neben Nutztieren auch Wildtiere (z. B. Fledertiere und Nagetiere). Auf zellulärer Ebene liegen die Schwerpunkte auf der Bedeutung des zellulären Stresses und der zellautonomen Immunität, sowie der Untersuchung von Immunmetabolismus und Signalübertragung in Immunzellen bei Infektion. Auf Organismus-Ebene werden insbesondere Wechselwirkungen des angeborenen und adaptiven Immunsystems mit Viren oder Bakterien im Vergleich verschiedener Tierspezies unter besonderer Berücksichtigung von Pathogenese und Interventionsmöglichkeiten analysiert. Neben der Untersuchung zu Aufbau und Funktion des Immunsystems bei Nutztieren sowie der immunologischen Kontrolle viraler und bakterieller Erreger gehören die Entwicklung neuer Vakzine und Vakzineplattformen, die Charakterisierung der Immunantwort entsprechender Impfkandidaten und die Etablierung von Schutzkorrelaten zu den Arbeitsbereichen des IfI.

Institut für Epidemiologie (IfE), Greifswald – Insel Riems

Das IfE betreibt Forschung zur Entstehung, Einschleppung und Ausbreitung von Tierkrankheiten und Zoonosen und untersucht relevante Einflussfaktoren. Es ist außerdem auf dem Gebiet der Evaluierung von diagnostischen Testsystemen, der statistischen und mathematischen Modellierung, Bioinformatik und Informationstechnologie tätig. Es koordiniert die Erstellung von Risikobewertungen auf dem Gebiet der Tierseuchenbekämpfung, beobachtet die weltweite Tiergesundheitssituation im Hinblick auf die Gefahr der Einschleppung von Tierseuchenerregern in das Inland und wirkt bei der Erstellung von Plänen zur Durchführung von Überwachungsmaßnahmen (Monitoring und *Surveillance*) mit. Am IfE sind nationale Referenzlabore für Beschälseuche, Echinokokkose und Toxoplasmose angesiedelt. Aktuell ist die Neustrukturierung des Tierseuchennachrichtensystems TSN als Web-TSN geplant, wodurch die Koordination der Tierseuchenbekämpfung über Länder- und Staatsgrenzen hinweg erleichtert würde. Zur Früherkennung von Infektionskrankheiten will das IfE Möglichkeiten der Nutzung von *Pen-side*-Tests prüfen, die zugleich das Tier und die Tierhaltung identifizieren und alle ermittelten Daten in Echtzeit in die Tierseuchendatenbank übermitteln. Auch mathematische Modellierungen und Prognosemodelle sollen weiterentwickelt werden und durch eine Kombination von maschinellem Lernen mit „*Syndromic Surveillance*“ eine frühzeitigere Erkennung neu auftretender Infektionskrankheiten ermöglichen.

Das 2020 neu gegründete Institut arbeitet international an *Capacity Building* und wissenschaftlichen Fragestellungen im Bereich der Tiergesundheit und des *One Health*-Ansatzes, um Tierseuchen und Zoonosen dort zu bekämpfen, wo sie auftreten, und ihrer Ausbreitung nach Deutschland vorzubeugen. Wesentlicher Bestandteil aller Aktivitäten ist das Vermitteln von Wissen und der Aufbau von Kapazitäten in der Diagnose und Erforschung von Infektionskrankheiten in den entsprechenden Zielländern, wobei die Zusammenarbeit mit internationalen Organisationen zentral ist. Es bestehen Langzeitkooperationsprojekte mit Zielländern wie Nigeria, Tansania, Äthiopien und Namibia. Aktuelle Schwerpunkte in der Tierseuchenbekämpfung sind die Afrikanische Schweinepest, Aviäre Influenza, Pest der kleinen Wiederkäuer, *Lumpy Skin Disease* und die Maul- und Klauenseuche. Im Bereich der Zoonosen stehen v.a. die *Neglected Tropical Diseases* (z. B. Tollwut) im Mittelpunkt. Im Bereich des *Capacity Building* sind insbesondere der Aufbau von Laborkapazitäten und Qualitätsprogrammen sowie die Ausbildung und Schulung vor Ort von Bedeutung. Außerdem beteiligt sich das Institut am Monitoring international auftretender Tierseuchen und Zoonosen und internationalen Ausbruchsuntersuchungen. Es wirkt an der Erforschung von Biodiversität (Makro- und Mikroorganismen) und Krankheitsreservoirsystemen in der Kontaktzone Wildtier-Nutztier-Mensch mit und trägt durch seine Arbeiten zu WHO-koordinierten Ausrottungskampagnen (z. B. Frambösie und Tollwut) bei. Für die weitere Entwicklung des Instituts sind die Etablierung von Basispräsenzen in ausgewählten Zielländern in Afrika und Asien mit Unterhalt einer Forschungs- und Ausbildungslaborinfrastruktur sowie der Aufbau eines Qualitätsprogramms für Partnerlabore in Zielländern geplant. Die zukünftigen Forschungsthemen sind v.a. im Bereich der Charakterisierung von Krankheitsreservoirs in Ökosystemen, der Wirts-Pathogen-Anpassung an der Wildtier-Haustier-Mensch-Kontaktzone, Biodiversität sowie dem Management von Tierkrankheiten angesiedelt.

Abteilung für experimentelle Tierhaltung und Biosicherheit (ATB), Greifswald – Insel Riems

In der ATB wird die experimentelle Tierhaltung am Standort Insel Riems zentral organisiert. Neben Laboratorien für Pathologie und Bakteriologie sowie der Zulassungsstelle für *In-vitro*-Diagnostika ist der ATB auch die Bio-Bank (Virus- und Zellkultursammlung) des FLI zugeordnet. Kernaufgabe der Abteilung ist die Gewährleistung adäquater Arbeitsbedingungen im Sinne von *Biosafety* und *Biosecurity*. Die Leiterin bzw. der Leiter der ATB ist zugleich mit der Wahrnehmung der Funktion der Amtstierärztin bzw. des Amtstierarztes betraut und leitet das Biosicherheitsmanagement des FLI, in das auch der *Biorisk*-Ausschuss und die Kommission für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung (KEF) des FLI eingebunden sind. Als Serviceabteilung begleiten die Laboratorien für Pathologie in den

Sicherheitsstufen 2, 3 und 4 tierexperimentelle Studien sämtlicher Fachinstitute auf dem gesamten Gebiet der Pathologie von Infektionskrankheiten der Tiere mit dem Schwerpunkt Infektionspathologie von Viruserkrankungen. Im Labor für tierexperimentelle Studien und Bakteriologie werden Untersuchungen zu virusbedingten Erkrankungen bei verschiedenen Nutz- und Wildtierarten durchgeführt. Aktuelle Forschungstätigkeiten der Bio-Bank stehen in direktem Zusammenhang mit einem Europäischen Infrastrukturprojekt zur Bereitstellung von qualitätsgeprüftem biologischem Material, z. B. Identitätsbestimmung von Zellkulturen, Modifikation von Zelllinien mittels CRISPR/Cas-Methode oder Validierung von Dekontaminationsverfahren. Außerdem ist die ATB für Versuchstierhaltung und -betreuung am FLI verantwortlich und verfügt über umfangreiche Kapazitäten zur Durchführung von Infektionsexperimenten mit Säugetieren (z. B. Rinder, Schweine, Schafe, Ziegen, Füchse, Mäuse, Ratten, Kaninchen), Geflügel (z. B. Hühner, Enten, Puten), Fischen (z. B. Karpfen, Forellen) und Arthropoden (z. B. Zecken, Stechmücken, Honigbienen).

Institut für Tierernährung (ITE), Braunschweig

Das ITE forscht auf den Gebieten Immuno-Nutrition, Ernährungsphysiologie, gastrointestinale molekulare Mikrobiologie, Futtermittelkunde, Tierfütterung und integratives Datenmanagement (Digitalisierung). Im Mittelpunkt der Arbeiten stehen Nahrungs-assoziierte Einflüsse auf die Tiergesundheit als Voraussetzung für eine effektive Umwandlung von Futterinhaltsstoffen in qualitativ hochwertige Lebensmittel tierischer Herkunft unter Berücksichtigung des Verbraucherschutzes bei einer möglichst geringen Umweltbelastung. Untersuchungen zum gastrointestinalen Mikrobiom betreffen z. B. Einflüsse von Glyphosatrückständen in Futtermitteln auf den Übergang in die Milch bei Kühen oder den Einfluss phytogener Zusatzstoffe auf die Stickstoffausscheidung bei Schweinen. Im Bereich der Futtermittelsicherheit wird der Transfer (*carry over*) erwünschter und unerwünschter Nahrungsinhaltsstoffe in tierische Lebensmittel untersucht, z. B. der Übergang von Pyrrolizidinalkaloiden aus Jakobskreuzkraut in Milch und essbare tierische Gewebe. Weitere Arbeitsschwerpunkte des Instituts liegen beispielsweise in der Erforschung von Nährstoffbedarf und Fütterungsstrategien zur Reduktion von Methanemissionen bei Nutztieren sowie in der futtermittelkundlichen Bewertung von Zusatzstoffen und Futtermitteln, z. B. Beurteilung der Effizienz von Futtermitteln zur Unterstützung des Stoffwechsels von Kühen nach der Abkalbung oder Erforschung der tiergesundheitslichen Wirkung alternativer und neuartiger Futtermittel wie Insektenmehl. Künftig soll am ITE die Standardisierung, Vernetzung und Digitalisierung von Massendaten in der Tierernährung weiter vorangetrieben werden, um durch Nutzung nationaler und internationaler Ontologien eine nachhaltige Umsetzung des FAIR-

Prinzips |¹⁴ in der Datenhaltung am FLI zu erreichen und in Übereinstimmung mit dem 3R-Prinzip |¹⁵ dazu beizutragen, Tierversuche zunehmend durch die Analyse schon erhobener Daten über deren ursprüngliche Fragestellung hinaus zu ersetzen.

Institut für Tierschutz und Tierhaltung (ITT), Celle

Das ITT arbeitet an der Weiterentwicklung tiergerechter und nachhaltiger Halungsverfahren und -systeme für Nutztiere (z. B. stalltechnische Maßnahmen zur Reduktion des Zielkonflikts zwischen Tier- und Umweltschutz unter Nutzung der kognitiven Fähigkeiten von Nutztieren). Hierfür sind die Aufklärung der Verhaltensansprüche und die Analyse der Faktoren, die zu Verhaltensstörungen (z. B. Federpicken bei Legehennen, Schwanzbeißen bei Schweinen) führen, essentiell. Zur Bewertung bestehender Halungsverfahren arbeitet das ITT an der Weiterentwicklung von Bewertungsmethoden einschließlich der sogenannten tierbezogenen Tierschutz-Indikatoren.

Weitere Forschungsbereiche sind die Bewertung von Tiertransporten hinsichtlich Tiergerechtigkeit (z. B. Laderaumhöhe bei Zuchtrindertransporten) sowie die Weiterentwicklung von tierschutzgerechten Betäubungs- und Tötungsverfahren für Nutztiere wie Elektro- und Gasbetäubungsverfahren. Künftig sollen zunehmend Digitalisierungstechniken und Algorithmen der künstlichen Intelligenz eingesetzt werden, etwa für die Früherkennung von Verhaltens- und Tiergesundheitsproblemen oder für das *Precision Livestock Farming*, bei dem sich die Reaktionen der Tiere in die Steuerung der Haltungsumwelt integrieren lassen.

Institut für Nutztiergenetik (ING), Mariensee

Das ING befasst sich mit tiergenetischen Ressourcen, der Entwicklung neuer reproduktionsbiologischer Verfahren, inkl. der Kryokonservierung von Gameten, sowie des *Genome Editings* von landwirtschaftlichen Nutztieren. Außerdem führt das ING die „Deutsche Genbank für landwirtschaftliche Nutztiere“, welche sich der Erhaltung und nachhaltigen Nutzung genetischer Ressourcen landwirtschaftlicher Nutztiere widmet. Im Rahmen der Arbeit der Genbank werden z. B. Gameten und Embryonen landwirtschaftlicher Nutztiere kryokonserviert und die Verbesserung der Einfrierbarkeit von genetischem Material untersucht. Außerdem werden Analysen individueller Variabilität, z. B. bei Wachstum, Tiergesundheit und Fortpflanzung im Kontext von Leistungsselektion durchgeführt zur Bestimmung von Leistungsgrenzen bei Nutztieren. Bei der Entwicklung und Validierung neuer Züchtungsverfahren werden u. a. Untersuchungen zur

| ¹⁴ Findable, Accessable, Interoperable, Re-usable.

| ¹⁵ 3R-Prinzip bei Tierversuchen: *Replace* (Vermeidung), *Reduce* (Verringerung), *Refine* (Verbesserung).

epigenetischen Reprogrammierung somatischer Zellen und zur Stammzelltechnologie (u. a. an primordialen Keimzellen von Geflügel) durchgeführt sowie Untersuchungen zur Zucht genetisch modifizierter Tiere durch *Genome Editing* für unterschiedliche Anwendungsperspektiven (z. B. Krankheitsresistenz gegen ASP; Hornlosigkeit bei Rindern; Ferkelkastration). Ausgebaut werden sollen künftig Forschungsarbeiten zur züchterischen Beeinflussung von Merkmalen der Robustheit, des Tierwohls und der Tiergesundheit. In der Methodenentwicklung liegt ein Schwerpunkt auf der Einzelzellsequenzierung im Rahmen der Untersuchungen zur *In-vitro*-Produktion von Embryonen und der Stammzelltechnologie.

Institut für bakterielle Infektionen und Zoonosen (IBIZ), Jena

Das IBIZ bearbeitet veterinärmedizinisch bedeutsame Infektionen, die durch Bakterien bei Heim- und Nutztieren, Wildtieren und Menschen hervorgerufen werden, vorrangig aus diagnostischer, differenzialdiagnostischer und epidemiologischer Sicht. Besonderes Augenmerk liegt dabei auf anzeigepflichtigen Tierseuchen, meldepflichtigen Tierkrankheiten, Tierkrankheiten mit großer ökonomischer Relevanz und Zoonosen, z. B. Brucellose, Rotz, Infektiöse Epididymitis bei Schafen und Ziegen, Q-Fieber, und Tularämie sowie verschiedenen Rinderseuchen wie Trichomonadenseuche, Vibrionenseuche und Salmonellose. Weitere Forschungs- und Arbeitsschwerpunkte liegen in der Diagnostik verschiedener Erregergruppen wie sporenbildenden |¹⁶ und enteropathogenen |¹⁷ bakteriellen Tierseuchen und Zoonoseerregern sowie durch Zecken übertragenen Erregern. Im Bereich der Diagnostik stehen PCR-Systeme, *whole-genome sequencing* (WGS), Schnelltests (*pen-site*, *point-of-care*), Antikörpernachweise sowie die bioinformatische Analyse zur Speziesdiagnostik, Virulenz-/Pathogenitätsfaktoranalyse und Bestimmung antimikrobieller Resistenzen (AMR) im Mittelpunkt. Da die biologische Phänotypisierung ab 2025 schrittweise in der EU durch molekulare WGS-Typisierung und bioinformatische Datenanalyse ersetzt wird, plant das IBIZ den Ausbau dieser Methodiken. Weitere künftige Schwerpunkte werden die Entwicklung und Optimierung von *point-of-care*-Systemen, die Erarbeitung von WGS-Datenbanken zur flächendeckenden Nutzung in Deutschland sowie die Intensivierung der AMR-Forschung (Monitoring des *Spillovers* nosokomialer Keime in die Tierbestände; Entwicklung neuer Wirksubstanzen und Behandlungsstrategien gegen multiresistente Keime) sein.

| ¹⁶ Z. B. *Clostridium chauvoei* (Rauschbrand), *Clostridium botulinum*, *Clostridium perfringens* (nekrotisierende Enteritis bei Geflügel), *Clostridioides difficile*.

| ¹⁷ Z. B. *Campylobacter* (mehrere Arten), *Salmonella enterica* und *Yersinia enterocolitica*.

Das IMP hat die Aufgabe, die Interaktion zwischen bakteriellen Erregern von Tierseuchen und Zoonosen (z. B. enterohämorrhagische *Escherichia coli*, AMR *E.coli*, Salmonella, sowie die Erreger der Chlamydiose, der Lungenseuche des Rindes, der Tuberkulose des Rindes und der Paratuberkulose) und ihren Wirten auf molekularer Ebene zu charakterisieren, die gewonnenen Erkenntnisse bezüglich ihrer Relevanz im Gesamtorganismus zu evaluieren und daraus Verfahren zur Prophylaxe und Bekämpfung von Infektionen bei landwirtschaftlichen Nutztieren zu entwickeln. Die Entwicklung von Strategien zur Bekämpfung von Chlamydiosen und Coxiellosen bei Tier und Mensch stellt dabei ebenso einen wissenschaftlichen Schwerpunkt dar wie die Aufklärung von Infektketten und die Verbesserung der Diagnostik von Mykobakterien-Infektionen und die Entschlüsselung der Kolonisationsmechanismen enterohämorrhagischer oder antibiotikaresistenter *E. coli* bei Haus- und Wildtieren. Künftig soll der pathogenzentrierte präventive Forschungsansatz des IMP um Forschungsansätze zu antimikrobiellen Wirkstoffen und gegen sie gerichtete Resistenzen erweitert werden. Zur Weiterentwicklung der am IMP etablierten Tiermodelle soll in einem Neubau eine moderne technische Infrastruktur zur digitalen Tierparametererfassung implementiert werden, die der Automatisierung und Digitalisierung der Erfassung von Kenndaten für Tiergesundheit inkl. Verhaltensbeobachtungen auch unter *containment*-Bedingungen dient. Ziel ist die systembiologische Zusammenführung und Auswertung aller Daten aus Labor und Tierraum und ihre Zusammenführung mit bildgebenden Verfahren (u. a. Elektronenmikroskopie, MALDI-Imaging, digitales Röntgen) mit bioinformatischen Ansätzen.

Institutsübergreifende Schwerpunkte und Kooperationen

Bei der vorangegangenen Evaluation durch den Wissenschaftsrat war dem Institut eine Stärkung der fachinstitutsübergreifenden Vernetzung empfohlen worden. Hierzu hat das FLI ein Konzept einrichtungsinterner Verbundprojekte entwickelt und dieses nach erfolgreicher interner Evaluation zwischenzeitlich deutlich ausgeweitet. Seit 2015 wurden acht einrichtungsinterne Verbundprojekte mit unterschiedlichen Laufzeiten eingerichtet, derzeit laufen noch ein Forschungsverbund zur Afrikanischen Schweinepest |¹⁸, ein Verbund zu Lyssaviren |¹⁹ sowie ein Projekt zur Untersuchung von Virus-Wirt-Wechselwirkungen von hochinfektiösen zoonotischen Viren. |²⁰

|¹⁸ FLI Forschungsverbund zur Afrikanischen Schweinepest (ASF Research Network 2), Laufzeit 07/2018-03/2022, sieben beteiligte Institute, 3 Mio. Euro, 12 Teilprojekte, 8 Postdocs, 4 PhDs, 1 Teamassistent.

|¹⁹ Lyssaviren – eine potentielle Gesundheitsgefahr (Lyssa-Netzwerk 2), Laufzeit 06/2018-05/2021, fünf beteiligte Institute, 1,1 Mio. Euro, 6 Teilprojekte, 6 PhDs.

|²⁰ Vision: Untersuchung der Virus-Wirt-Wechselwirkungen von hochinfektiösen zoonotischen Viren *In vitro* und *In vivo* (BSL4 Forschungsverbund), Laufzeit 10/2018-11/2021, zwei beteiligte Institute und Nachwuchsgruppe, 1,3 Mio. Euro, sieben Teilprojekte, 5 Postdocs, 2 PhDs.

Die Fachinstitute des FLI arbeiten standort- und institutsübergreifend zu folgenden Schwerpunkten zusammen:

- _ Eine Welt – Eine Gesundheit (*One Health*-Strategie), v.a. Forschungsarbeiten zur Reduktion von Antibiotikaresistenzen und zoonotischen Infektionen.
- _ Globalisierung und Klimawandel im Zusammenhang mit Vorkommen und Verbreitung von Infektionskrankheiten bei Mensch und Tier, v. a. Vermeidung klimarelevanter Emissionen und Anpassungsfähigkeit von Nutztieren.
- _ Zukunftsfähige und nachhaltige Nutztierhaltung, v. a. bezogen auf Tierwohl, Umweltschutz und Lebensmittelsicherheit.
- _ Biodiversität und nachhaltige Ressourcennutzung, v. a. genetische Variabilität als Basis für züchterische Maßnahmen zur Anpassung von Nutztierpopulationen sowie genomische und phänotypische Charakterisierung genetischer Ressourcen.
- _ Sicherung der Welternährung, v. a. durch Nährstoffeffizienz und biotechnologische Ansätze für eine nachhaltige Tierproduktion sowie Bekämpfung und Vermeidung von Tierseuchen, insbesondere in Entwicklungsländern.

Auf besonderes Interesse innerhalb der *scientific communities* stoßen nach Angaben des FLI u. a. die folgenden Themen: Virus-Wirtszell-Interaktionen als Angriffspunkte für virale Therapien, Vorkommen und Charakterisierung neuauftretender hochpathogener Zoonoseerreger, Immunantworten, Immunpathogenese und Impfstoffe, Antibiotikaresistenzforschung, Verhaltensansprüche und Haltungsprobleme von Nutztieren, Verwendung neuer Züchtungstechniken bei landwirtschaftlichen Nutztieren sowie die wissenschaftliche Begleitung von Maßnahmen zur internationalen Tierseuchenbekämpfung und Fragen der Biosicherheitsforschung.

II.1.c Publikationen und wissenschaftliche Tagungen

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des FLI haben im Begutachtungszeitraum (2018 bis 2020) insgesamt 1.148 Aufsätze in referierten Zeitschriften, 188 Aufsätze in nichtreferierten Zeitschriften, eine nichtreferierte Internetpublikation, 40 Beiträge zu Sammelwerken im Fremdverlag und 60 Beiträge zu Sammelwerken im Eigenverlag veröffentlicht. Zudem gaben sie insgesamt drei Sammelbände und drei Monographien heraus. Zu den Ergebnissen aus Kooperationsprojekten mit der Wirtschaft erläutert das FLI, die Forschungs- und Entwicklungsergebnisse würden in jedem Fall publiziert. In den Projektverträgen mit der Wirtschaft sei dabei eine Publikations-Sperrfrist von regelmäßig sechs Monaten vorgesehen, die ausschließlich dem Zweck des Schutzes der Ergebnisse (Patentanmeldung usw., siehe auch Abschnitt II.2) diene.

Im Begutachtungszeitraum haben wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des FLI insgesamt 1.365 Vorträge gehalten, darunter 252 Konferenzbei-

träge auf persönliche Einladung, wovon 161 auf internationalen Konferenzen stattfanden. Von den insgesamt 1.365 Fachvorträgen hatten laut Institut etwa 75% einen im engeren Sinne wissenschaftlichen Charakter. Das FLI hat im Zeitraum von 2018 bis 2020 82 nationale und internationale Konferenzen, Tagungen und Workshops ausgerichtet (vgl. Anhang 5).

Die fünf Veröffentlichungen, die das FLI als wichtigste Publikationen im Zeitraum von 2018 bis 2020 benannt hat, sind dem Anhang 6 zu entnehmen.

Das Institut beteiligt sich an der vom BMEL herausgegebenen Schriftenreihe ‚Forschungsfelder‘ mit eigenen Beiträgen. Als eigene Schriftenreihe informiert der ‚LabLoeffler‘ die Untersuchungseinrichtungen der Bundesländer über Neuigkeiten aus den Referenzlaboratorien. Als gesetzliche Aufgabe im Auftrag des BMEL gibt das FLI jährlich einen Tiergesundheitsjahresbericht heraus. Gemeinsam mit dem Schweizer Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV) erstellt das FLI das monatlich erscheinende „Radar Bulletin“ mit Informationen zur internationalen Lage und Ausbreitung der bedeutendsten Tierseuchen, die für Deutschland und die Schweiz relevant sind. Das vom FLI geführte *WHO Collaborating Centre for Rabies Surveillance and Research* veröffentlicht seit 1977 das *Rabies Bulletin Europe*, das sich mittlerweile in eine interaktive Informationsplattform zum Thema Tollwut mit der weltweit größten Datenbank für Tollwutuntersuchungsergebnisse entwickelt hat. Diese Daten bilden die Grundlage für die Meldung von Tollwutfällen an das *WHO Global Health Observatory* sowie an die EU. Die Datenbank richtet sich primär an die Gesundheits- und Veterinärbehörden der europäischen Länder.

Das FLI gibt außerdem das Mitarbeitermagazin ‚LOEFFLER‘ heraus, das zweimal jährlich erscheint und u. a. über Aktuelles aus der Forschung, Auszeichnungen und Dienstjubiläen berichtet.

II.1.d Drittmittel

Im Begutachtungszeitraum von 2018 bis 2020 hat das FLI insgesamt rund 24,1 Mio. Euro an Drittmitteln eingeworben (vgl. Anhang 7). |²¹ Die größten Drittmittelgeber waren der Bund (rd. 53,2 %) |²², die DFG (rd. 15 %), die Europäische Union (rd. 13,7 %), gefolgt von der Wirtschaft (rd. 12,6 %) und dem Land bzw. den Ländern (rd. 4 %). Die übrigen rund 1,5 % entfielen auf Mittel von sonstigen Drittmittelgebern (Stiftungen und Sonstige).

Im Zeitraum 2018 bis 2020 hat das FLI 37 DFG-Projekte bearbeitet, davon sind 17 im Berichtszeitraum neu angelaufen. |²³ Im Rahmen des EU-Forschungs-

| ²¹ 2018: 8,4 Mio. Euro; 2019: 7,6 Mio. Euro; 2020: 8,1 Mio. Euro.

| ²² Das FLI bewirbt sich auch um kompetitiv vergebene Drittmittel anderer Bundesressorts (z. B. BMBF, BMG, BMZ oder AA).

| ²³ 2018: 2, 2019: 3, 2020: 12 (davon waren sieben zum Zeitpunkt der Berichtlegung bewilligt, aber noch nicht angelaufen).

programms Horizon 2020 war das FLI in 2020 an 14 laufenden Projekten beteiligt. Mit dem Projekt *Delta-FLU - Dynamics of avian influenza in a changing world* (H2020-SFS-2016) hat das FLI erstmals die Koordination eines großen EU-Verbundes mit einem Gesamtbudget von 5,5 Mio. Euro übernommen. Das Konsortium umfasst zehn Partner aus sieben europäischen Mitgliedstaaten und drei außereuropäischen Staaten. |²⁴ Das FLI koordiniert auch das EU-Konsortium ‚ASF-Rash‘ zur Afrikanischen Schweinepest, das im Jahr 2021 anluft (2021-2024).

Im *One Health European Joint Programme* (OHEJP), dem 44 Partner aus 22 Ländern angehören, sind das BMEL als ‚*Programme Owner*‘ sowie das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) und das FLI als ‚*Programme Manager*‘ beteiligt. Die Finanzierung der im Rahmen von Ausschreibungen ausgewählten Projekte erfolgt kofinanziert mit europäischen und nationalen Mitteln. Das FLI ist mit vier Fachinstituten an elf der insgesamt 29 Teilprojekte beteiligt.

Das FLI beteiligt sich an wettbewerblichen Auftragsvergaben des BMEL, die durch die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) und die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR) als Projektträger des BMEL durchgeführt werden. Im Zeitraum 2018 bis 2020 war das FLI an 41 BMEL-geförderten Einzel- oder Verbundprojekten beteiligt, davon drei in Afrika (Forschungsk Kooperationen für Welternährung).

Besondere Bedeutung für die praxisnahe Forschung und Umsetzung hat auch die im Rahmen von Drittmittelprojekten unter Berücksichtigung des Drittmittelerlasses des BMEL erfolgende Zusammenarbeit mit Wirtschaftsunternehmen. Das FLI war im Berichtszeitraum an 29 durch die Wirtschaft finanzierten Projekten tätig.

Die Einwerbung von Drittmitteln liegt in der Verantwortung der Organisationseinheiten (Institute, Arbeitsgruppen). Eine generelle Strategie dazu besteht laut Institut nicht. Anreize sind die Möglichkeit der Einstellung von zusätzlichem Personal (insbesondere Promovierende, Postdocs) und die Akquirierung zusätzlicher Mittel. Die Institutsleitungen können im Rahmen der leistungsorientierten Mittelvergabe zusätzliche Anreize setzen.

Grundsatz bei der Einwerbung von Drittmitteln ist, dass die Unabhängigkeit des FLI nicht gefährdet werden darf. Alle geplanten Vorhaben werden daher der Präsidentin bzw. dem Präsidenten übermittelt und stehen unter ihrem bzw. seinem Genehmigungsvorbehalt. Rechtliche Grundlage für die Drittmittelinwerbungen des FLI ist der Drittmittelerlass des BMEL.

| ²⁴ Deutschland, Niederlande, Vereinigtes Königreich (zweimal), Italien, Belgien, Schweden, Hong Kong, USA, Kanada.

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des FLI sind sowohl durch Vorlesungen, Seminare und Praktika als auch über die Betreuung von Abschlussarbeiten und Dissertationen an der Hochschullehre unterschiedlicher Einrichtungen mit unterschiedlichen wissenschaftlichen Disziplinen beteiligt. Derzeit sind 39 habilitierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des FLI über Vorlesungsverpflichtungen direkt in die Hochschullehre eingebunden (4 Professuren, 2 Honorarprofessuren, 14 außerplanmäßige Professuren, 20 Privatdozenten). Lehraufträge und Lehrveranstaltungen werden aber auch von promovierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern des Instituts übernommen, teilweise mit dem Ziel der Erlangung von Lehrerfahrung für die Habilitation. Insgesamt bestehen derzeit Lehrverpflichtungen und Lehraufträge an zwölf nationalen und drei ausländischen Hochschulen. Die durchschnittliche Semesterwochenstundenzahl beträgt zwei SWS. Diese werden gemäß Erlass des BMEL (vormals BMELV) vom 25.09.2007 als Arbeitszeit anerkannt, sofern die Wahrnehmung derartiger Lehrtätigkeiten im dienstlichen Interesse der Einrichtung liegt.

Die Rekrutierung von Doktorandinnen und Doktoranden sowie Postdocs erfolgt auf vielfältige Weise. Aufgrund der Lehrtätigkeiten besteht ein direkter Kontakt zu Studierenden, teilweise werden Praktika bzw. Abschlussarbeiten am FLI durchgeführt. Eine Weiterbeschäftigung als Postdoc ist grundsätzlich möglich, allerdings wird den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern empfohlen, sich für ihre wissenschaftliche Karriere auch in anderen Einrichtungen und im Ausland weiter zu qualifizieren. Bei der Besetzung von Promotions- und Postdoc-Stellen wird auch auf Initiativbewerbungen sowie auf ordentliche Ausschreibungsverfahren zurückgegriffen.

Seit März 2019 besteht am Friedrich-Loeffler-Institut eine eigene Graduiertenschule mit mehr als 100 Mitgliedern an fünf Standorten. Dabei sind verschiedene lebens- und naturwissenschaftliche Fachrichtungen (u. a. Veterinärmedizin, Biologie, Agrarwissenschaft) vertreten. Die Promotionen erfolgen an Universitäten in ganz Deutschland. Bis zum Februar 2021 haben 13 Promovierende die Graduiertenschule erfolgreich abgeschlossen. Die Graduiertenschule dient neben der Vereinheitlichung und Dokumentation von Betreuungsverhältnissen in einer Teilnahmevereinbarung der Festlegung der wissenschaftlichen Inhalte und des Zeitplans für das jeweilige Qualifikationsvorhaben sowie der regelmäßigen Kontrolle des Projektfortschritts durch mindestens vierteljährliche Betreuungsgespräche und ein dokumentiertes Jahresgespräch. Außerdem werden Weiterbildungen zu fachlichen und fachübergreifenden Themen (z. B. gute wissenschaftliche Praxis, Karriereplanung, Projekt-, Zeit- und Selbstmanagement) angeboten. Die Angebote der Graduiertenschule stehen auch den Post-doktorandinnen und Postdoktoranden des FLI zur Verfügung.

Von 2018 bis 2020 wurden insgesamt 105 Promotionen am FLI abgeschlossen. Promotionsarbeiten werden nahezu ausschließlich über Drittmittel oder über

externe Stipendien finanziert. |²⁵ Habilitationen werden im Regelfall durch dauerhaft beschäftigte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des FLI angestrebt. Seit 2018 haben sich laut Angaben des FLI sieben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler (2018: vier, 2019: eine, 2020: zwei) an verschiedenen Universitäten habilitiert.

Seit 2010 besteht am FLI das Instrument der Nachwuchsgruppe, die jeweils fünf Jahre läuft und aus Haushaltsmitteln finanziert wird (2010-2015: Wildtiere, 2015-2020: Arenaviren, eine themenoffene Ausschreibung für eine neue Nachwuchsgruppe läuft derzeit). Ziel der Nachwuchsgruppen ist es, relevante Tiergesundheitsthemen fachinstitutsübergreifend zu bearbeiten. Die Nachwuchsgruppen sind organisatorisch beim Präsidenten angesiedelt und arbeiten unabhängig von den Fachinstituten. Die Einrichtung von Nachwuchsgruppen ist grundsätzlich abhängig von den verfügbaren Möglichkeiten (Haushaltsmittel, Raumbedarf). Die Themenwahl basiert dabei auf den gesetzlichen Aufgaben (Tiergesundheitsgesetz) und dem Forschungsbedarf des FLI. Nachwuchsgruppen sind thematisch fachinstitutsübergreifend ausgerichtet und werden aufgrund von Ausschreibungen besetzt.

Weiterhin findet zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses sowie zur einrichtungswissenschaftlichen Vernetzung seit 2012 jährlich das interne *FLI Junior Scientist Symposium* statt, das sich vorrangig an die Doktorandinnen und Doktoranden richtet und von diesen auch selbst organisiert wird. Die Teilnahme von interessierten Postdocs ist ebenfalls möglich. Neben Vorträgen und Posterbeiträgen der Promovierenden gibt es *Keynote Lectures* von erfahrenen internen und externen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern.

Studierende, Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler haben die Möglichkeit, Labor- und Forschungspraktika sowie Forschungsprojekte für akademische Abschlussarbeiten (Diplom-, Bachelor-, Masterarbeiten) am FLI durchzuführen. Die Dauer dieser Praktika und Abschlussarbeiten variiert und richtet sich nach den Vorgaben der Hochschulen. Die Studierenden werden in die Forschungsarbeiten der jeweiligen Arbeitsgruppe eingebunden und zum selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten angeleitet.

II.2 Wissenschaftsbasierte Beratungs- und Dienstleistungen

Zu den Beratungs- und Dienstleistungsaufgaben, die eigene Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten des FLI maßgeblich voraussetzen, gehören insbesondere die Aufgaben der nationalen und internationalen Referenzlaboratorien, Zulassungsuntersuchungen und Chargenprüfungen für *In-vitro*-Diagnostika, Risikobewertungen zu bestimmten Tierseuchen oder Anfragen zu ihrem epidemiologischen Verlauf und zu Bekämpfungsmaßnahmen, Bestätigungsdiagnostik

|²⁵ z. B. DFG, BMBF, EU, DAAD, Schaumann-Stiftung.

und Erregercharakterisierung, Einschätzungen der Effizienz und Unbedenklichkeit von Futtermitteln sowie aktuelle Fragen der Nutztierhaltung und zu den entsprechenden gesetzlichen Regelungen.

Das FLI ist nach eigener Aussage primärer Ansprechpartner für Politik, Wissenschaft und Gesellschaft/Öffentlichkeit für Fragen zu Gesundheit und Wohlbefinden lebensmittelliefernder Tiere und zum Schutz des Menschen vor Zoonosen sowie zu Fragen der tiergerechten Tierhaltung und zur Erhaltung tiergenetischer Ressourcen. Seine Beratungsaufgaben nimmt das FLI durch die Teilnahme an Sitzungen verschiedener Bundestagsausschüsse, von Bund- und Länderarbeitsgruppen zu einschlägigen Themen, die Teilnahme an fachnahen Veranstaltungen politischer und nicht-politischer Organisationen sowie die Mitwirkung an einer Vielzahl nationaler wie internationaler Gremien wahr. |²⁶

Als Themen, die in Politik, Wirtschaft und Öffentlichkeit auf besonders hohes Interesse stoßen, benennt das Institut aktuell die Themen SARS-CoV-2 bei Tieren, die Afrikanische Schweinepest, die Vogelgrippe-Epizootie und das erstmalige autochthone Auftreten von West-Nil-Virus-Infektionen. Ebenfalls auf großes öffentliches Interesse stoßen laut Institut im Bereich der Tierhaltung die Forschung zu Tierschutzthemen wie Verbesserung von Haltung, Transport und Betäubung, Projekte zu Tierwohl-Indikatoren und entsprechenden Managementhilfen, die Nutzung von Datenbank-Technologien zur Tierseuchenbekämpfung sowie in der Tierernährung die möglichen Auswirkungen von Futtermittelzusatzstoffen und der möglichen Reduzierung von Methanemissionen. Weitere Themen von herausragender Bedeutung sind laut FLI Nutzen und Risiken moderner Züchtungsmethoden (u. a. *Genome Editing* durch CRISPR/Cas9) von lebensmittelliefernden Tieren, die Charakterisierung und das Management tiergenetischer Ressourcen, der Einsatz von Antibiotika in der Tierhaltung und Antibiotikaresistenzen sowie moderne Impf(stoff)konzepte und Weiterentwicklungen in der molekularen Epidemiologie durch Hochdurchsatz- und Tiefensequenzierungen (wie bei den gegenwärtigen Seuchenzügen der Vogelpest oder der Afrikanischen Schweinepest).

II.2.a Politikberatung und hoheitliche Aufgaben

Das FLI berät und unterstützt das BMEL bei Rechtsetzungs-, Zulassungs-, Bewertungs- und Harmonisierungsverfahren sowie behördlichen Entscheidungen. Zur Einbringung seiner Fachexpertise wird das FLI in die Rechtsetzungsverfahren zur Änderung des Tiergesundheitsgesetzes und der nationalen Verordnungen, die ihre Ermächtigung im Tiergesundheitsgesetz haben, einbezogen. In den letzten Monaten beteiligte sich das FLI intensiv an europäischen Rechtsetzungs-

| ²⁶ Gremientätigkeit auf nationaler Ebene u. a. in der Leopoldina, der Akademie der Wissenschaften Hamburg sowie Bundes- und Landestierärztekammern und -verbänden; auf internationaler Ebene u. a. in Gremien der EU, der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA), der *World Organisation for Animal Health* (OIE) und der Weltgesundheitsorganisation WHO.

verfahren zum EU-Tiergesundheitsrecht und zu den dazugehörigen delegierten Rechtsakten und Durchführungsrechtsakten und an deren Umsetzung in Deutschland. Hierbei berät das FLI durch schriftliche Stellungnahmen, durch mündliche Beantwortung von Fragen und die Mitarbeit in Kommissionen, Arbeits- und Projektgruppen auf nationaler und internationaler Ebene.

Für den Zeitraum 2018 bis 2020 listet das FLI 441 entsprechende Anfragen bzw. Aufträge des BMEL auf sowie 27 Prüfverfahren von Zulassungsanträgen für Zusatzstoffe in der Tierernährung. Nach Angaben des Instituts sind rund 80 % dieser Anfragen des Ressorts kurzfristiger Natur (Bearbeitungsdauer bis zu wenigen Tagen), etwa bei parlamentarischen „Kleinen Anfragen“ zu Tierseuchen, Antibiotikaresistenzen und Tierschutz oder Anfragen zur aktuellen Erarbeitung von Gesetzes- oder Verordnungsentwürfen und kurzfristigen fachlichen Einschätzungen. Komplexere Stellungnahmen (Bearbeitungsdauer von mehreren Wochen) machen rund 20 % der Anfragen aus und betreffen beispielsweise Zulassungsverfahren im Bereich von Tierimpfstoffen oder Zusatzstoffen in der Tierernährung sowie Risikobewertungen zu aktuell auftretenden Tierseuchen. Auf größere Projekte (Bearbeitungsdauer ab 3 Monaten) entfällt nur etwa 1 % der Anfragen; dies betrifft etwa die Überarbeitung der Desinfektions-Richtlinie des BMEL |²⁷ oder des EU-Tiergesundheitsrechts (Verordnung (EU) 2016/429 und abgeleitete Rechtsakte).

Zu den die Tiergesundheit im engeren Sinne betreffenden Aufgaben in der Infektionsforschung kamen seit 2008 Aufgaben im Rahmen der Tierzucht, Tierhaltung und Tierernährung hinzu. |²⁸ Sowohl national als international ist das FLI dabei in Forschungsprojekten, Beratungen und Rechtssetzungsverfahren im Bereich des Tierschutzes bei Nutztieren beteiligt. Ein weiterer Schwerpunkt sind Verfahren im Bereich gentechnisch veränderter Organismen und beim Umgang mit transgenen Tieren, der Technik des Klonens und zur Sicherheit von Produkten von transgenen Tieren.

Im Rahmen der hoheitlichen/gesetzlichen Aufgaben sind insbesondere bei der Tierseuchendiagnostik und -berichterstattung bestimmte wissenschaftliche Verfahren, Techniken und/oder Methoden verpflichtend vorgeschrieben. Diese basieren am FLI nach eigener Einschätzung auf dem aktuellsten Stand von Wissenschaft und Technik. Dabei stellt insbesondere die Methodenentwicklung und -weiterentwicklung in der Diagnostik einen Forschungsschwerpunkt am FLI dar. Das FLI übernimmt dabei nach § 27 TierGesG die Funktion der zentralen Referenzstelle für die Diagnostik, gibt zeitnahe Informationen, Methoden (nach interner Validierung) und Referenzmaterial entsprechend seinem Auftrag weiter

|²⁷ Richtlinie des BMEL über Mittel und Verfahren für die Durchführung der Desinfektion bei anzeigepflichtigen Tierseuchen.

|²⁸ Das Institut für Tierernährung ist im Rahmen der Zulassungsverfahren für Futtermittelzusatzstoffe in die Evaluierung der betreffenden Dossiers eingebunden (Verordnung (EG) 1831/2003 über Zusatzstoffe zur Verwendung in der Tierernährung).

und veröffentlicht unter Mitwirkung wissenschaftlicher Sachverständiger die „Amtliche Sammlung von Verfahren zur Probenahme und Untersuchung von Untersuchungsmaterial tierischen Ursprungs im Hinblick auf anzeigepflichtige Tierseuchen“ (Amtliche Methodensammlung). Die eingesetzten Methoden und Techniken umfassen die Prüfgebiete Virologie, Mikrobiologie, Genetik, Parasitologie, Immunologie sowie klinische Chemie.

Weiterhin sind in der EU für ausgewählte Tierseuchenerreger bestimmte Nachweismethoden vorgeschrieben. Diese werden in der Interaktion zwischen EU-Kommission, EU-Referenzlabor und den nationalen Referenzlaboratorien entwickelt, validiert und optimiert. Die verbindliche Festschreibung erfolgt in der Regel durch EU-Recht. Die Umsetzung von Forschungsergebnissen in verbindliche Festlegungen ist auf Grund des Verfahrens häufig nicht kurzfristig realisierbar.

Im Zuge seiner erweiterten Aufgaben in Bezug auf internationale Aktivitäten (TierGesG § 27 Abs. 8) arbeitet das FLI auch zunehmend eng mit anderen Ressorts internationaler Ausrichtung zusammen, wie z. B. dem Bundesministerium für Gesundheit (BMG) und dem Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ). Über die Einwerbung kompetitiver Drittmittel hinaus ist das FLI in die *Global Health Policy* des BMG eingebunden (*Global Health Protection Program*) und wurde im April 2021 in die vom BMZ koordinierte Schnell Einsetzbare Expertengruppe Gesundheit (SEEG) aufgenommen.

Auch bei der Etablierung einer *One Health-Policy* des BMZ spielt das FLI eine wichtige Rolle. So ist z. B. der Präsident des FLI Vorsitzender des Beirats *One Health* beim BMZ. Seit Mai 2021 ist der Präsident außerdem Co-Gründungsvorsitzender des *One Health High Level Expert Panels* (OHHLEP) von WHO, OIE, FAO und *United Nations Environment Programme* (UNEP). Diese Aktivitäten erweitern das Portfolio des FLI im Bereich Internationale Tiergesundheit/*One Health*. Hierzu gibt es zwischen BMEL und BMZ eine formale Vereinbarung, während die Interaktion mit dem BMG auf institutioneller Ebene eher informell verläuft.

Als sinnvoll sähe das FLI eine regelmäßige Konsultation im Rahmen des gemeinsamen wissenschaftlichen Beirats des BMG und eine auch vom Wissenschaftsrat vorgeschlagene Repräsentanz der Präsidentin bzw. des Präsidenten des FLI in diesem Beirat an.

II.2.b Transfer in die Praxis

Die Transferstrategie des FLI ist vor allem darauf ausgerichtet, Forschungs- und Entwicklungsergebnisse über gezielt ausgewählte Kooperationen direkt in die Anwendung zu bringen. Hierzu arbeitet das FLI etwa mit ausgewählten Stakeholdern im Umfeld der landwirtschaftlichen Produktion und mit Fachverbän-

den und Interessenverbänden |²⁹ zusammen und ist an einschlägigen Fachgremien sowie als Mitveranstalter praxisorientierter Fachtagungen beteiligt. Transfer in die Praxis erfolgt außerdem durch den Transfer von Methoden und Verfahren an die für die Tiergesundheit zuständigen Behörden im nationalen und internationalen Rahmen. Das FLI beteiligt sich auch an Projekten, die explizit dem Wissenstransfer dienen, wie z. B. das Schwanzbeiß-Interventionsprogramm für Aufzuchtferkel (Projekt SchwIP), in dem eine Managementhilfe für die betriebsindividuelle Schwachstellenanalyse der Risiken für Schwanzbeißen bei Schweinen entwickelt wurde, oder das Projekt „Praxistauglichkeit von Tierschutzindikatoren bei der betrieblichen Eigenkontrolle“ (EiKoTiGer), in dem für die betriebliche Eigenkontrolle mittels Tierschutzindikatoren Leitfäden für die Praxis sowie eine online-Schulung für Tierhalterinnen und -halter entwickelt wurde. Darüber hinaus tragen Projekte wie das vom FLI koordinierte Projekt Re-gioHuhn zu einem Praxistransfer bei, da die untersuchten Hühnerrassen sowie die wissenschaftliche Methodik der Merkmalerfassung unmittelbar in Praxisbetrieben in Feldtestungen eingesetzt werden.

Der Praxistransfer von Forschungs- und Entwicklungsleistungen des FLI erfolgt durch eine unmittelbare Weitergabe und die regelmäßige Freigabe der Dienstleistungen an die Erfinder unter Inanspruchnahme einer Beteiligung am Erlös gem. § 40 Ziff. 1 ArbNErfG. |³⁰

II.2.c Transfer in die Öffentlichkeit

Der breiteren Öffentlichkeit stellt das FLI seine Forschungsergebnisse sowie allgemeinere Informationen zu den bearbeiteten Themen durch den Einsatz verschiedener Medien und durch seine Internetseite vor, ebenso durch Vorträge auf Fach- und Weiterbildungstagungen, vom Institut selbst veranstaltete Fachtagungen und Workshops, Beiträge in verschiedenen populärwissenschaftlichen Medien und Fachzeitschriften sowie durch die Teilnahme an öffentlichen Podiumsdiskussionen. Über ein Kontaktformular auf der Webseite können inhaltliche Fragen an das FLI gestellt werden. Mit dem TierSeuchenInformationssystem (TSIS) stellt das FLI aktuelle Informationen zu anzeigepflichtigen Tierseuchen im Internet zur Verfügung. Über den ‚Mückenatlas‘, ein Citizen-Science-Projekt,

|²⁹ Z. B. mit der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft (DVG), der deutschen Landwirtschaftsgesellschaft (DLG), den Landwirtschaftsverbänden der Bundesländer, der Akademie für Tiergesundheit, der Bundestierärztekammer, den Landestierärztekammern, den Bundesverbänden der beamteten und praktizierenden Tierärzte, den deutschen Gesellschaften für Züchtungskunde, Parasitologie, Epidemiologie, Virologie, Hygiene und Mikrobiologie, sowie mit dem Verband der Deutschen landwirtschaftlichen Forschungs- und Untersuchungsanstalten (VDLUFA).

|³⁰ Aktuelle Beispiele für Dienstleistungen sind etwa das tripleE-System (*Easy Express Extraction*), ein manuelles stromloses Schnellextraktionssystem für den molekularen *pen-side* Test sowie das Verfahren HYPOXICELL, ein Zellkulturgefäß und Verfahren für hypoxische Kultivierungsstudien in Standard-Zellkulturinkubatoren.

das gemeinsam mit dem Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e. V. durchgeführt wird, ist die Öffentlichkeit direkt in die Arbeit eingebunden.

Wie das Institut berichtet, erhält es regelmäßig Anfragen von Journalistinnen und Journalisten aller Medien sowie aus der Bevölkerung. Die Medienanfragen reichen von Hintergrundinformationen bis zu Interviews und Drehterminen für Fernsehsendungen. Hieraus resultiert eine Vielzahl von Meldungen, Reportagen und Berichten. Thematisch standen dabei laut FLI in letzter Zeit Fragen zu SARS-CoV-2 und der möglichen Empfänglichkeit von Haus- und Nutztieren, zu Zoonosen und deren Bedeutung als Pandemie-Erreger sowie zu verschiedenen Tierseuchen wie der Geflügelpest oder der Afrikanischen Schweinepest im Vordergrund. Mediale Aufmerksamkeit erzeugt hätten auch die Themen *Genome Editing* bei Schweinen als mögliche Alternative zur Ferkelkastration, Konditionierung von Rindern zum Aufsuchen einer ‚Toilette‘, der Einsatz fistulierter Kühe in Forschungsprojekten zur Tierernährung sowie Einsatz und Nutzung alter und lokaler Hühnerrassen als nachhaltige Alternative für die Geflügelproduktion.

Pressemitteilungen gehen je nach Inhalt (allgemeine Informationen, wissenschaftliche Informationen) an zielgruppenspezifische Verteiler und werden auf die Webseite gestellt. Zusätzlich wird ggf. das Webportal des Informationsdienst Wissenschaft (idw) zur Veröffentlichung genutzt. Das hauptsächlich an die internationale Wissenschaftsgemeinschaft gerichtete Internetportal ProMedMail, an welches das FLI ausgewählte Informationen über Tierseuchen sendet, wird u. a. auch von (Wissenschafts-) Journalist/innen genutzt (über 80.000 Abonnentinnen und Abonnenten weltweit). Seit Juli 2019 ist das FLI unter dem Namen @Loeffler_News bei Twitter aktiv. |³¹

Je nach Thema werden Pressegespräche bzw. Pressekonferenzen angeboten, zum Teil mit dem BMEL in Berlin (z. B. Bundespressekonferenz zur Einführung der Meldepflicht für SARS-CoV2-Infektionen bei gehaltenen Tieren). Darüber hinaus unterstützt das FLI das Bundesministerium bei Pressegesprächen etwa durch Hintergrundgespräche (z. B. zur Afrikanischen Schweinepest).

Das FLI beteiligt sich an bundesweiten Veranstaltungen wie dem Zukunftstag oder populärwissenschaftlichen Veranstaltungen wie der IdeenExpo in Hannover oder dem Stadtteilstfest ‚Dein Tag im Paradies‘ in Jena. Für den Hauptsitz Insel Riems werden regelmäßig Besucherführungen angeboten, bei denen auch eine Ausstellung zur Institutsgeschichte im ‚Loeffler-Haus‘ gezeigt wird.

Zusammen mit dem Alfred Krupp Wissenschaftskolleg in Greifswald veranstaltet das FLI jährlich die ‚Loeffler-Lecture‘ in Greifswald. Die Vortragsreihe soll an

|³¹ 1.643 Follower (Stand: 21.06.2021).

die bahnbrechenden Leistungen Friedrich Loefflers in der Virologie erinnern und gleichzeitig ein aktuelles virologisches Forschungsthema aufgreifen.

Zum 111. Gründungsjubiläum des FLI am 10. Oktober 2021 sind je nach Möglichkeit (entsprechend den dann geltenden Pandemie-Schutzmaßnahmen) Präsenzveranstaltungen wie ein Tag der offenen Tür an den Standorten Celle, Jena und Mariensee sowie Besucherführungen auf der Insel Riems geplant. Begleitend wird eine Jubiläums-Website mit verschiedenen Informationen, Videos sowie eine Sonderpublikation zum Jubiläum erstellt.

II.2.d Aus- und Weiterbildung

Am FLI werden Aus- und Weiterbildungen im Rahmen der Lehre (studentische Praktika), bei der Ausbildung in verschiedenen Ausbildungsberufen^{|32} sowie in Form von Trainingskursen und Workshops für in- und ausländische Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler und Laborpersonal durchgeführt. Im Rahmen von *Twinning*-Projekten, die von der OIE gefördert werden, werden Mitarbeitende ausländischer Laboratorien mit dem Ziel einer zukünftigen Designierung als OIE-Referenzlabor geschult. Außerdem reisen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in *Capacity-Building*-Missionen an Partnereinrichtungen, um dort Methodentrainings durchzuführen.

In regelmäßigen Abständen werden Schulungen zu Diagnostikmethoden angeboten (z. B. PCR-Workshops). Diese Programme umfassen in erster Linie das Erlernen und Anwenden von Labormethoden, aber auch die Information und Fortbildung in Praxismodulen zu ausgewählten Tierseuchen. Diese Fortbildungen können auch Arbeiten im Hochsicherheitsstall (BSL3/BSL4 Tier) beinhalten.

Seit 2020 beteiligt sich das FLI an Kursen zur Erlangung der Berechtigung zur Durchführung von Tierversuchen mit Nutztieren (Versuchstierkurs). Diese Lehrveranstaltungen wurden unter umfangreicher Mitarbeit des FLI neu konzipiert, da es bisher so gut wie keine Versuchstierkurse mit Großtieren gab.

Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen führt das FLI auch zur Anwendung des Tierseuchen-Nachrichtensystems TSN und zum europäischen System TRACES durch. Gemäß der Bund-Länder-Vereinbarung Task Force Tierseuchenbekämpfung werden Mitglieder der Expertengruppe geschult. In Zusammenarbeit mit der Akademie für Krisenmanagement, Notfallplanung und Zivilschutz werden Schulungen zum Krisenmanagement im Veterinärwesen realisiert. Zielgruppe sind jeweils die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Veterinärbehörden und ggf. weitere Interessenten (z. B. Hochschulbereich).

^{|32} Tierpflegerin/Tierpfleger mit Fachrichtung Forschung und Klinik, Biologielaborantin/Biologielaborant, Landwirtin/Landwirt, Tierwirtin/Tierwirt, Feinmechanikerin/Feinmechaniker, Verwaltungsfachangestellte/Verwaltungsfachangestellter.

II.2.e Patente

Neue Entwicklungen werden laut FLI als Dienstleistung angemeldet und regelmäßig freigegeben. Entsprechend werden Patente entweder vom Dienstleistungsfinder in eigener Zuständigkeit oder entsprechend der Regelung im Projektvertrag unmittelbar durch den Industriepartner realisiert. Im Zeitraum 2018–2020 wurden insgesamt acht Dienstleistungen freigegeben (2018: 2, 2019: 4, 2020: 2). Aus diesem Zeitraum liegt eine Patentanmeldung vor. Das FLI selbst verwertet nach eigener Aussage in der Regel keine der Erfindungen, legt aber Wert auf die Einräumung von Nutzungsrechten an den Forschungsergebnissen inklusive Erfindungen für die weitere Forschungstätigkeit. Die Einnahmen aus Dienstleistungen werden vom FLI an den Bund abgeführt.

II.3 Kooperationen

II.3.a Nationale Vernetzung

Das FLI hat eine Empfehlung des Wissenschaftsrats aufgegriffen und alle seit 2012 frei gewordenen Fachinstitutsleitungen in gemeinsamer Berufung besetzt, davon drei mit der Universität Greifswald (2017: Professur für Immunologie/Leitung IfI und Professur für Infektionsmedizin/Leitung IMED; 2020: Professur für molekulare Virologie und Zellbiologie/Leitung IMVZ) sowie eine mit der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover (Professur für Molekulare Tierzucht/Leitung ING). In Vorbereitung sind gemeinsame Berufungen mit der Justus-Liebig-Universität Gießen (Veterinärmedizinische Fakultät, Professur für Internationale Tiergesundheit/*One Health*; Leitung IITG) sowie mit der Universität Rostock (Agrar- und Umweltwissenschaftliche Fakultät, Professur für Epidemiologie/Leitung IfE); die entsprechenden Kooperationsvereinbarungen wurden im Juni 2021 abgeschlossen und die gemeinsamen Berufungsverfahren eingeleitet.

Derzeit gibt es am FLI keine gemeinsam mit Hochschulen berufenen Juniorprofessuren.

In Umsetzung der Empfehlungen des Wissenschaftsrats aus der letzten Evaluation im Jahr 2012 wurden seither sieben Kooperationsverträge mit nationalen Universitäten geschlossen. |³³ Diese umfassen den Erfahrungsaustausch in Forschung und Lehre und zielen auf eine engere fachliche Zusammenarbeit. Neben der Realisierung gemeinsamer Berufungen liegt ein Schwerpunkt auf der gegenseitigen Unterstützung bei der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses. So können die Promovierenden des FLI auch an Veranstaltungen der Graduiert-

|³³ Am FLI bestehen laufende Kooperationsverträge mit der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald, der Freien Universität Berlin (Fachbereich Veterinärmedizin), der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, der Friedrich-Schiller-Universität Jena, der Georg-August-Universität Göttingen, der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, der Universität Rostock und der Universität Leipzig sowie mit dem Landesamt Mecklenburg-Vorpommern für Landwirtschaft, Lebensmittelsicherheit und Fischerei (LALLF).

teneinrichtungen der Friedrich-Schiller-Universität Jena, der Universität Greifswald und der Tierärztlichen Hochschule Hannover teilnehmen, auch wenn sie nicht an der jeweiligen Einrichtung eingeschrieben sind. Außerdem erfolgt wechselseitig die Anerkennung von erbrachten Leistungen, beispielsweise durch die Freie Universität Berlin oder die Technische Universität Braunschweig.

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des FLI sind für eine Vielzahl von Fachzeitschriften gutachterlich tätig, ebenso in *Editorial Boards* und als Mitherausgeberinnen und Mitherausgeber. |³⁴ Außerdem sind Mitarbeitende des FLI in wissenschaftlichen Gremien |³⁵, Gesellschaften |³⁶, Fachverbänden und Berufsvertretungen auf nationaler und internationaler Ebene engagiert. Der Präsident des FLI ist Mitglied der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften. Er ist weiterhin Mitglied der Akademie der Wissenschaften in Hamburg, der königlich-belgischen Medizinakademie und der Polnischen Akademie der Wissenschaften. Eine Wissenschaftlerin des Instituts für molekulare Pathogenese gehört der Akademie gemeinnütziger Wissenschaften zu Erfurt an und ist zudem Mitglied der Österreichischen Akademie der Wissenschaften.

Das FLI kooperiert im Rahmen von Forschungs- und Entwicklungsprojekten auch mit der Landwirtschaft oder Industrieunternehmen; den allgemeinen Handlungsrahmen hierfür geben die Leitlinien für die Zusammenarbeit der Bundesforschungseinrichtungen im Geschäftsbereich des BMEL mit der Privatwirtschaft vor. Die Zusammenarbeit erfolgt im Rahmen von gemeinsam beantragten Drittmittelprojekten oder in durch den Kooperationspartner finanzierten Projekten.

Zudem kooperiert das FLI hinsichtlich gesundheitlicher Risiken für den Menschen eng mit dem Robert-Koch-Institut und dem Bundesinstitut für Risikobewertung sowie zu Impfstoffen mit dem Paul-Ehrlich-Institut.

Darüber hinaus ist das FLI an zahlreichen Arbeitsgruppen des BMEL sowie Beratungsgremien des Bundes und der Länder beteiligt. Das FLI ist Mitglied in der

|³⁴ Im Zeitraum 2018 bis 2020 sind Herausgeberschaften in folgenden Zeitschriften neu hinzugekommen: *Antibiotics*, Berliner und Münchener Tierärztliche Wochenschrift, *BMC Veterinary Research*, *Emerging Microbes and Infection*, *Frontiers in Genetics*, *German Journal of Veterinary Research*, *Microbes and Health*, *Microorganisms*, *Preventive Veterinary Medicine*, Tierärztliche Umschau, *Tropical Medicine and Infectious Diseases*, *Vaccines MDPI Journal*, *Veterinary Parasitology* und *Veterinary Sciences MDPI Journal*.

|³⁵ Im Zeitraum 2018 bis 2020 erfolgten 25 Neuberufungen von FLI-Mitarbeiterinnen und -Mitarbeitern in wissenschaftliche Gremien, Kommissionen und Arbeitsgruppen internationaler Organisationen sowie 20 Neuberufungen in entsprechende Gremien nationaler Einrichtungen.

|³⁶ Im Zeitraum 2018 bis 2020 erfolgten Neuberufungen von FLI-Mitarbeiterinnen und -Mitarbeitern auf internationaler Ebene in folgende Fachgesellschaften: *Coalition for Epidemic Preparedness Innovations* (CEPI), BSL4ZNet, *European College of Veterinary Public Health* (ECVPH), *European Society for Veterinary Virology* (ESVV) und das *European Veterinary Parasitology College* (EVPC). Auf nationaler Ebene erfolgten in dem Zeitraum Neuberufungen in die Deutsche Veterinärmedizinische Gesellschaft (DVG), die Gesellschaft für Tierversuchskunde (GV-SOLAS), die Gesellschaft für Virologie (GfV), die Nationale Forschungsplattform für Zoonosen sowie die Bundestierärztekammer und den Landesverband der Tierärzte im öffentlichen Dienst Mecklenburg-Vorpommern.

Deutschen Agrarforschungsallianz (DAFA) und wird durch den Leiter des Instituts für Tierschutz und Tierhaltung in der Kerngruppe des Fachforums ‚Zukunft der Nutztierhaltung‘ vertreten.

II.3.b Europäische und internationale Vernetzung

Das FLI ist auf europäischer und internationaler Ebene vielfältig vernetzt. Zur Erfüllung der behördlichen Aufgaben gibt es enge Kooperationen mit der WHO, der OIE und der FAO – sowohl in Form von Forschungsprojekten, als auch durch Übernahme von Aufgaben als internationale Referenzlabore für Tierseuchen und Zoonosen. Gleichermaßen erfolgt eine enge Zusammenarbeit mit den europäischen Schwesterinstituten. Als die fünf wichtigsten internationalen Kooperationspartner benennt das FLI die *Wageningen University and Research* (WUR; Niederlande), das *Laboratory for Animal Health* der *Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail* (ANSES; Frankreich), das *International Livestock Research Institute* (ILRI; Kenia); das *Pirbright Institute* (Vereinigtes Königreich) und die *Animal and Plant Health Agency* (APHA; Vereinigtes Königreich). Formalisierte Kooperationsvereinbarungen bestehen innerhalb Europas u. a. zu den wichtigen nationalen vergleichbaren Instituten (z. B. ANSES, Frankreich; *The Pirbright Institute*, UK; *Animal & Plant Health Agency* (APHA), UK; Sciensano, Belgien; DTU – *National Veterinary Institute*, Dänemark; Institut für Virologie und Immunologie IVI, Schweiz). Ein Graduiertenaustauschprogramm mit *The Pirbright Institute* konnte durch die Corona-Pandemie nicht wie geplant umgesetzt werden.

Die Kooperation und der fachliche Austausch mit international vergleichbaren Instituten werden auch durch die Besetzung des wissenschaftlichen Beirats des FLI befördert, in dem Mitglieder von ANSES *Maisons-Alfort* sowie vom *Roslin Institute* beteiligt sind. Umgekehrt ist der Präsident des FLI Mitglied des wissenschaftlichen Beirats des *Pirbright Institute*.

Auf EU-Ebene ist das FLI an der Arbeit verschiedener Gremien des *Directorate General for Health and Consumer Protection* (DG SANCO) und des *Directorate General for Justice and Consumers* (DG JUST) der Europäischen Kommission beteiligt. Bei der *European Food Safety Authority* (EFSA) sind FLI-Angehörige sowohl in den offiziellen Gremien als auch in zahlreichen *Ad-hoc*-Arbeitsgruppen vertreten.

Aktuell gibt es 19 Kooperationsvereinbarungen mit außereuropäischen Institutionen überwiegend im afrikanischen und asiatischen Raum. Darüber hinaus bestehen übergreifende Kooperationsvereinbarungen mit der *Global Foot-and-Mouth Disease (FMD) Research Alliance* (GFRA, aktuell 16 Partner) und der *Global African Swine Fever Research Alliance* (GARA, aktuell 31 Partner) sowie der *One Health Platform Foundation*.

Im Zeitraum 2018 bis 2020 haben über 80 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus dem Ausland einen Gastaufenthalt am FLI absolviert, wobei die Dauer von einigen Tagen bis zu mehreren Jahren reicht. Die Aufenthalte werden in der Regel durch die Entsenderländer oder deutsche und internationale Einrichtungen (z. B. DAAD, Naumann-Stiftung, *Islamic World Bank*, OIE, FAO) finanziert.

Umgekehrt haben 39 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des FLI im Zeitraum 2018 bis 2020 Auslandsaufenthalte an ausländischen Partnerinstituten absolviert. Dabei werden in der Regel gemeinsame Forschungsthemen bearbeitet, neue Methoden entwickelt, Proben bearbeitet und Kenntnisse ausgetauscht. Bei den aufnehmenden Einrichtungen handelt es sich um Hochschulen, Forschungsinstitute, aber auch staatliche Einrichtungen wie beispielsweise Schwesterinstitute in aller Welt. Besonders hervorzuheben ist der Austausch mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, die unter besonderen Hochsicherheitsbedingungen arbeiten. Es gibt weltweit nur wenige Labore, die einen BSL4-Status besitzen, so dass der Austausch hier besonders eng ist und Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus dem FLI beispielsweise an Trainings an anderen Einrichtungen teilgenommen haben.

II.4 Qualitätssicherung

Als internes qualitätssicherndes Gremium hat der wissenschaftliche Beirat eine wichtige Funktion. Der international besetzte Beirat des FLI umfasst aktuell 14 Mitglieder (sieben Frauen und sieben Männer; davon neun Personen aus dem Ausland), die vom BMEL berufen werden. Der Beirat hat die Aufgaben, die Leitung des Instituts bei der Forschungs- und Entwicklungsplanung zu beraten, die Verbindung des Instituts zu Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern sowie zu Forschungseinrichtungen gleicher und verwandter Wissensgebiete im In- und Ausland zu fördern, das Institut bei der Weiterentwicklung seiner Forschungskonzeption zu unterstützen, die Forschungs-, Beratungs- und Serviceleistungen der einzelnen wissenschaftlichen Organisationseinheiten jährlich anhand von Indikatoren zu überprüfen sowie zu sonstigen wichtigen Angelegenheiten des Instituts Stellung zu nehmen. Laut FLI nimmt der Beirat auch Bewertungen der Forschungsqualität vor und gibt Empfehlungen zur strategischen Ausrichtung und Qualität der Forschungsleistungen ab.

Das BMEL nimmt an der einmal jährlich stattfindenden zweitägigen Sitzung des wissenschaftlichen Beirats im Regelfall auf Abteilungsleiter- und/oder Unterabteilungsleiter-Ebene teil. Die Fachinstitutsleitungen sind an den Beratungen des wissenschaftlichen Beirats vollumfänglich beteiligt, auch wenn dies die Satzung des FLI nicht explizit vorgibt.

Auch inhaltlich ist der Beirat in die Arbeit des FLI eingebunden, so zum Beispiel in die Entwicklung des wissenschaftlichen Konzepts für den neuen Standort Mecklenhorst. Bei der Besetzung von wissenschaftlichen Leitungspositionen wird der Beirat als Berater und Multiplikator ebenfalls eingebunden, um gezielt mögliche Kandidatinnen und Kandidaten im In- und Ausland anzusprechen. An den Berufungsverfahren für leitende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler am FLI (Fachinstitutsleitungen) nimmt regelmäßig ein Mitglied des wissenschaftlichen Beirats teil. Die Leitung des FLI berücksichtigt bei Planungsprozessen des FLI die Empfehlungen des wissenschaftlichen Beirats.

Die interne Qualitätssicherung der Forschungsleistungen am FLI erfolgt laut Institut entsprechend einschlägiger Indikatoren wie Publikationsleistungen und kompetitive Drittmittelinwerbung. Veröffentlichungen in internationalen wissenschaftlichen Journalen sowie Drittmittelanträge unterliegen z. T. mehrstufigen Begutachtungsverfahren, deren Ausgang der Qualitätssicherung dient. Die Anschlussfähigkeit der am FLI betriebenen Forschung an aktuelle theoretische und methodische Entwicklungen wird durch nationale wie internationale Vernetzung und Wettbewerb mit anderen universitären und außeruniversitären Forschungseinrichtungen sichergestellt.

Außerdem gibt es am FLI den aktuell zwei Personen umfassenden Bereich der Forschungskoordination, der die Aufgabe hat, die Präsidentin bzw. den Präsidenten bei der Wahrnehmung der Aufgaben zu unterstützen, als Bindeglied zum Forschungsreferat des BMEL sowie zu den Fachreferaten zu fungieren und die Forschungsaktivitäten der einzelnen Fachinstitute zu sichten und zu dokumentieren.

Zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis bestehen Regelungen am FLI, die derzeit überarbeitet und an den neuen DFG-Kodex „Leitlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis“ angepasst werden. Außerdem ist für Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler die Teilnahme an einem entsprechenden Workshop verbindlich. Ein Mitarbeiter des FLI wurde zur Vertrauensperson in Fragen der Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis bestellt.

Das Qualitätsmanagement der Laboratorien des FLI, insbesondere der Referenzlaboratorien sowie der Zellbank und der Virusbank, basiert auf der internationalen Norm DIN EN/ISO 17025:2018. Die akkreditierungsgemäße Umsetzung der Arbeiten insbesondere in den Referenzlaboratorien wird durch regelmäßige interne Audits und externe Begutachtungen durch die Deutsche Akkreditierungsstelle (DAkkS) sichergestellt. Die Prüflaboratorien der FLI-Standorte Insel Riems und Jena sind von der DAkkS akkreditiert. Zudem ist am FLI ein Qualitätsmanagementsystem in Form eines elektronischen Handbuchs etabliert, das das Ziel hat, die Vertrauenswürdigkeit und Zuverlässigkeit von Untersuchungsergebnissen sicherzustellen und in dem alle entsprechenden Maßnahmen, Aufgaben, Zuständigkeiten und Abläufe dokumentiert sind.

Die Sicherung von ‚guter Politikberatung‘ wird am FLI primär durch die intensive Interaktion mit dem BMEL auf allen Ebenen gewährleistet. Grundsätzlich werden Aufträge und Anfragen zur Politikberatung auf dem Dienstweg an die Präsidentin bzw. den Präsidenten gestellt, die bzw. der die Zuständigkeiten festlegt und die Anfrage an die zuständigen Fachinstitute bzw. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit der entsprechenden Fachexpertise weiterleitet. Die Beantwortung erfolgt wiederum über die Präsidentin bzw. den Präsidenten. Kleinere Anfragen können aber auch direkt seitens der Präsidentin bzw. des Präsidenten oder durch die Fachinstitutsleitungen telefonisch beantwortet werden. Im Tagesgeschäft habe sich dies als die effizienteste und flexibelste Form der Politikberatung herausgestellt.

Termine bei politischen Entscheidungsträgern, z. B. im Bundestagsausschuss für Ernährung und Landwirtschaft, nimmt im Regelfall die Präsidentin bzw. der Präsident wahr, in ihrer bzw. seiner Abwesenheit die Vizepräsidentin bzw. der Vizepräsident. Bei politisch besonders brisanten Themen (z. B. Aviäre Influenza, Afrikanische Schweinepest, SARS-CoV-2, Tierschutzfragen) sowie bei gemeinsamen Pressekonferenzen bzw. -gesprächen mit der Leitung des Ministeriums erfolgt die Politikberatung in der Regel unter direkter Federführung bzw. Teilnahme der Präsidentin bzw. des Präsidenten.

Außerdem arbeiten die Ressortforschungseinrichtungen zur Sicherung einer ‚guten Politikberatung‘ in der Arbeitsgemeinschaft der Ressortforschungseinrichtungen zusammen, um *Best Practice*-Verfahren auch zur Politikberatung zu erarbeiten. Hierbei spielt insbesondere der Erfahrungsaustausch zwischen den Ressortforschungseinrichtungen eine wichtige Rolle.

Im Rahmen der Akkreditierungsverfahren der Diagnostik- und Servicebereiche werden Nutzerbefragungen durchgeführt. Ebenso fand eine Nutzerbefragung des BMEL statt. Beide Nutzerbefragungen haben laut FLI sehr positive Ergebnisse gezeigt.

A.III ORGANISATION UND AUSSTATTUNG

III.1 Koordination zwischen Ministerium und Einrichtung

Das FLI bezeichnet die Zusammenarbeit mit dem BMEL als sehr intensiv und aktiv, insbesondere die Zusammenarbeit mit dem Betreuungsreferat wird vom FLI als gut und vertrauensvoll bewertet. Die Kommunikation und Koordination erfolgt im Regelfall direkt zwischen der Leitung des FLI und der Leitung des Betreuungsreferats, themenbezogen aber auch mit der zuständigen Unterabteilungsleitung bzw. Abteilungsleitung. Zudem werden zur strategischen Forschungsplanung und zur Koordination zwischen Ministerium und Einrichtung unterschiedliche Gesprächsformate genutzt: die jährliche Dienstberatung der Institutsleitungen mit der Unterabteilungsleitung, ein jährliches Strategie-

gespräch zwischen der Präsidentin bzw. dem Präsidenten des FLI und der Fachabteilungsleitung im BMEL, vierteljährliche Jour Fixes zwischen Fachabteilungsleitung und Unterabteilungsleitung seitens des BMEL sowie FLI-seitig mit Präsidentin bzw. Präsident, Vizepräsidentin bzw. Vizepräsident und Forschungs-koordination sowie weitere Beratungen im Rahmen von Bund-Länder-Arbeitsgruppen.

In das Institut betreffende fachliche Entscheidungsprozesse im Bundesministerium werde die Institutsleitung im Regelfall schon zu einem frühen Zeitpunkt einbezogen. Bei organisatorischen Entscheidungsprozessen wie z. B. der Etablierung der Forschungsmanagement-Richtlinie sei das FLI hingegen erst zu einem späteren Zeitpunkt beteiligt worden. Allgemein seien die Fachinstitute entsprechend ihrer Expertise in die Entscheidungsprozesse des Ministeriums intensiv einbezogen.

Der organisatorische Spielraum der Einrichtung wird vom Institut als aufgabengerecht eingeschätzt, allerdings seien in den vergangenen Jahren Dokumentations- und Nachweispflichten deutlich angestiegen, was laut FLI zu einer Reduktion der für die Forschung zur Verfügung stehenden Ressourcen führt.

III.2 Organisation und Leitung

An der Spitze des FLI steht die Präsidentin bzw. der Präsident. Sie bzw. er wird vom BMEL berufen und ist Vorgesetzte bzw. Vorgesetzter der Beschäftigten des Instituts. Sie bzw. er hat die Aufgaben, das Institut im wissenschaftlichen und administrativen Bereich zu leiten und das Institut zu repräsentieren. Sie bzw. er ist Vorsitzende bzw. Vorsitzender des Kollegiums, arbeitet mit diesem vertrauensvoll zusammen, berücksichtigt bei ihren bzw. seinen Entscheidungen die Empfehlungen des Kollegiums und unterrichtet es über wichtige Vorgänge. Die Vizepräsidentin bzw. der Vizepräsident wird vom BMEL auf Vorschlag der Präsidentin bzw. des Präsidenten aus dem Kreis der Institutsleitungen berufen. Die Vizepräsidentin oder der Vizepräsident ist ständige Vertreterin bzw. ständiger Vertreter der Präsidentin bzw. des Präsidenten. Die Präsidentin bzw. der Präsident kann Aufgaben zur selbstständigen Erledigung an die Vizepräsidentin bzw. den Vizepräsidenten übertragen.

Als 'Leitungsgremien' fungieren im FLI das Institutskollegium (tagt zweimal jährlich), die Fachinstitutsleitungen (einmal jährlich Klausurtagung) sowie der wissenschaftliche Beirat (siehe A. II.4). Institutskollegium und Beirat sind in der Satzung des FLI verankert. Das Institutskollegium setzt sich aus der Präsidentin bzw. dem Präsidenten, den Institutsleitungen sowie vier gewählten wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern |³⁷ zusammen. Dem Kollegium gehört als Gast auch eine gewählte Vertretung der Promovierenden des FLI an.

|³⁷ Die gewählten Mitglieder werden in einer geheimen Wahl aus dem Kreis der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des FLI ausgewählt.

Im Rahmen der Kollegiumssitzungen, an denen auch die Leiterinnen und Leiter zentraler Bereiche des FLI wie Verwaltung, Öffentlichkeitsarbeit, Forschungs-koordination, Informationstechnik, Information und Dokumentation teilnehmen, werden instituts- und standortübergreifende organisatorische Fragen besprochen. Operative Forschungsplanung und -koordination erfolgen im Rahmen der zweimal jährlich stattfindenden Kollegiumssitzungen sowie der einmal jährlichen Klausurtagung der Institutsleitungen unter Berücksichtigung der Vorschläge des wissenschaftlichen Beirats. Zweimal jährlich stattfindende Dienstberatungen der Leitungen der Organisationseinheiten dienen der administrativen Abstimmung.

Die Struktur der Leitungsgremien hat sich im Hinblick auf die Aufgabenstellung nach Einschätzung des FLI als sehr zweckmäßig erwiesen. Insbesondere die Institutsleitungs-Klausuren hätten sich als wichtiges Instrument der Kommunikation und Koordination erwiesen.

III.3 Ausstattung

III.3.a Personal

Zum Stichtag am 31.12.2020 hatte das FLI insgesamt 695 grundfinanzierte Beschäftigte auf 638,6 Stellen (in Vollzeitäquivalenten, VZÄ), davon 204 wissenschaftliche (185,4 VZÄ) und 491 nichtwissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter (453,2 VZÄ) (vgl. Anhang 2). Hinzu kamen 112 aus Drittmitteln finanzierte Beschäftigte, darunter 103 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler (74,4 VZÄ). Insgesamt waren 807 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an der Einrichtung tätig.

Die Verteilung der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auf die verschiedenen Organisationseinheiten des FLI ist Anhang 3 zu entnehmen.

Im Bereich der grundfinanzierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sind 59 (49 VZÄ) von 204 (185 VZÄ) Personen befristet beschäftigt. Als Befristungsgrundlage dient vorrangig das Wissenschaftszeitvertragsgesetz. Nach Einschätzung des Instituts sei eine mittelfristige Perspektive hinsichtlich einer Verstetigung der Beschäftigung am FLI durch den Bestand an festen Stellen in nennenswertem Umfang gegeben.

Das Stelleneinsparkonzept aus dem Jahr 2007 sei im Februar 2021 ausgelaufen, so das Institut. Zur Sicherung zusätzlicher Aufgaben und Schwerpunkte hatte das FLI im Zeitraum 2012-2021 insgesamt 79 Stellen zusätzlich beantragt, davon wurden 42 Stellen bewilligt.

Im Zeitraum 2015 bis 2020 haben vier dauerhaft angestellte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des FLI Rufe auf Professuren erhalten, von denen drei angenommen wurden (2015, Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Insti-

tut für Parasitologie; 2016, Freie Universität Berlin, Institut für Mikrobiologie und Tierseuchen; 2019, Universität Leipzig, Institut für Veterinär-Pathologie).

Zum Stichtag am 31.12.2020 waren insgesamt 307 wissenschaftlich Beschäftigte beim FLI tätig, davon 176 Frauen (57,3 %) und 131 Männer (42,7 %). Mehr als die Hälfte (57 %) der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler war seit weniger als fünf Jahren am FLI tätig. Rund die Hälfte der wissenschaftlichen Beschäftigten war jünger als 40 Jahre alt (55 %). Fast die Hälfte (49 %) der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter am FLI verfügte über einen Studienabschluss in der Veterinärmedizin, gefolgt von Biologie (25,7 %) sowie Agrarwissenschaften (8,1 %) (vgl. Anhang 4).

Über das gesamte FLI hinweg wird die Altersstruktur als adäquat eingeschätzt, auch wenn das nunmehr beendete Stelleneinsparungskonzept in Teilbereichen zu einer Überalterung des Stammpersonals geführt habe. Neueinstellungen werden von der Institutsleitung gezielt für strategische Schwerpunktsetzungen bzw. Neuausrichtungen genutzt.

Ebenso ist die Gleichstellung nach Einschätzung des Instituts über das gesamte FLI hinweg erreicht. Defizite bestehen nach eigener Einschätzung allerdings in der Besetzung von Leitungspositionen mit Wissenschaftlerinnen, auch wenn in den letzten Jahren sechs von acht zu besetzenden Institutsleitungen bzw. stellvertretenden Institutsleitungen mit Wissenschaftlerinnen besetzt werden konnten. Auf der Ebene der Labor- und Arbeitsgruppenleitungen konnte das FLI in den letzten Jahren den Anteil an Wissenschaftlerinnen von 35 % im Jahr 2012/2013 auf 42 % im Jahr 2021 erhöhen. Am FLI existieren ein Gleichstellungsplan, der den Abbau der Unterrepräsentanz von Frauen in Leitungs- und Vorgesetztenpositionen sowie die Verbesserung von Familie, Pflege und Berufstätigkeit zum Ziel hat, zudem besteht eine Zielvereinbarung zur Fortentwicklung der Vereinbarkeit von Beruf und Familie.

Das FLI gewinnt sein wissenschaftliches Personal nach eigenen Angaben von nationalen und internationalen Universitäten und Forschungseinrichtungen. Schwierigkeiten könnten aufgrund zunehmender Restriktionen bei befristeten Verträgen auftauchen. Dem wissenschaftlichen Nachwuchs könne aufgrund von Einschränkungen etwa gemäß Wissenschaftszeitvertragsgesetzes bzw. Teilzeit- und Befristungsgesetz meist keine längerfristige Perspektive aufgezeigt werden. Hinzu kommen noch relativ geringe Verdienstmöglichkeiten im Vergleich zu anderen Arbeitgebern (Industrie). Hier versuche man über bessere Rahmenbedingungen entgegenzusteuern, z. B. durch eine bessere Vereinbarkeit von Beruf und Familie, Möglichkeiten der Kinderbetreuung auch außerhalb der Regelbetreuung oder ein Pflege- und Betreuungszeitkonto zur Absicherung von familienbedingten Ausfallzeiten.

Die Gesamtausgaben (Soll) für die Grundfinanzierung des FLI beliefen sich im Jahr 2020 auf 108,2 Mio. Euro. Davon entfielen 42,2 Mio. Euro auf Personalausgaben, rund 62,2 Mio. Euro auf sächliche Ausgaben und 3,9 Mio. Euro auf Investitionen (u. a. für Großgeräte, Fahrzeuge und IT-Ausrüstung). Im gleichen Jahr wurden Gesamteinnahmen in Höhe von 4,7 Mio. Euro erzielt.

Einnahmen, z. B. aus den Erlösen aus diagnostischen Untersuchungen, Erfindungen, dem Verkauf von Zellkulturen, landwirtschaftlichen Produkten sowie Gebühren aus der Zulassung von veterinärmedizinischen Infektionsdiagnostika sind grundsätzlich vollständig abzuführen. Eine Ausnahme bilden die Gemeinkosten aus EU-Drittmittelprojekten. Diese werden vom FLI vorrangig zum Erhalt und Ausbau der Infrastruktur eingesetzt.

Die Grundfinanzierung reicht laut FLI nur für die Basisarbeiten aus, eine kompetitive Forschungs- und Entwicklungsleistung erfordere zwingend die Einwerbung von Drittmitteln. Das betreffe auch die notwendigen Sach- und insbesondere die Personalausgaben zur Beschäftigung von Doktorandinnen und Doktoranden und Postdocs. Das Verhältnis von Grundfinanzierung zu Drittmitteln wird vom Institut als angemessen beurteilt.

Die finanzielle Ausstattung des FLI erfolgt über den Bundeshaushalt |³⁸. Die Haushaltsmittel werden durch das FLI im Rahmen der flexiblen Haushaltsführung bewirtschaftet; die Ausgaben der Hauptgruppen „Sächliche Verwaltungsausgaben“ und „Ausgaben für Investitionen“ sind überwiegend gegenseitig deckungsfähig. Grundsätzlich erfolgen die Bewirtschaftung und Abrechnung der Haushaltsmittel jährlich. Darüber hinaus besteht im Zuge der flexiblen Haushaltsführung die Möglichkeit, vorhandene Ausgabereste in das Folgejahr zu übertragen. Das Institut berichtet, die eigenverantwortliche Mittelbewirtschaftung und die Möglichkeiten zur flexiblen Haushaltsführung seien mit der Umsetzung des Konzepts für eine zukunftsfähige Ressortforschung deutlich ausgebaut worden. Die Umsetzung der im Kabinettsbeschluss zum Wissenschaftsfreiheitsgesetz niedergelegten Freiräume auch für Ressortforschungseinrichtungen sei allerdings nicht umfänglich erfolgt, vielmehr seien in der Folge bereits gewährte Instrumente und Spielräume spürbar zurückgenommen worden, so dass seitens des FLI von einem Abbau der flexiblen Mittelbewirtschaftung berichtet wird. Laut Institut wäre daher eine zeitnahe Rückkehr zu den bewährten Instrumenten einer hohen Flexibilisierung in der Mittelbewirtschaftung in der Ressortforschung wünschenswert.

Eine Kosten-Leistungsrechnung ist am FLI nicht realisiert und wird vom Institut auch nicht für zielführend gehalten. Eine leistungsbezogene Mittelverteilung durch das Ministerium erfolgt nicht. Innerhalb der Einrichtung liegen Leitlinien

|³⁸ Bundeshaushaltsplan 2021, Kapitel 1014-FLI.

für eine leistungsbezogene Mittelzuteilung vor, die das Ziel haben, überdurchschnittliche Forschungs- und wissenschaftliche Dienstleistungen zu belohnen sowie zur Motivation der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und zu den inhaltlichen Aufgabenprofilen der Institute beizutragen.

III.3.c Räumlichkeiten und infrastrukturelle Ausstattung

Das FLI ist derzeit mit zwölf Fachinstituten an fünf Standorten |³⁹ in Deutschland tätig. Die Infrastruktur ist in den letzten Jahren kontinuierlich weiterentwickelt worden. Am Standort Insel Riems bestehen umfangreiche Neubauten, die eine adäquate Infrastruktur bereitstellen. Dies betrifft Laboratorien und Tierhaltungsräume der Sicherheitsstufen 1-4 sowie Einzelbüros für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler und Schreibplätze für Postdocs und Promovierende. Eine Bibliothek plus Archiv sowie ein Veranstaltungsbereich für kleine bis mittelgroße Tagungen (maximal ca. 150 Teilnehmer) inkl. Kantine wurde eingerichtet.

Am Standort Jena steht nach der Ertüchtigung einiger Bestandsgebäude sowie dem Abriss nicht mehr genutzter Gebäude eine große Baumaßnahme zur Errichtung von dringend notwendigen zusätzlichen Laboratorien der Sicherheitsstufen 2 und 3 sowie entsprechenden Tierhaltungskapazitäten kurz vor der Realisierung. |⁴⁰ Damit stehen nach Abschluss der Maßnahme auch in Jena angemessene Arbeitsbedingungen zur Verfügung.

Die Institute für Tierernährung (Braunschweig), Tierschutz und Tierhaltung (Celle) und Nutztiergenetik (Mariensee-Mecklenhorst) sollen am Standort Mecklenhorst-Mariensee zusammengeführt werden, um Synergieeffekte zu nutzen. Hierzu werden auf der bundeseigenen Liegenschaft Mecklenhorst ein neues tierexperimentelles Zentrum mit Laborgebäude (bis S2) sowie Tierhaltungseinrichtungen für Geflügel, Schweine und Wiederkäuer errichtet (Baubeginn ist für die zweite Jahreshälfte 2021 geplant) und es soll eine Teilertüchtigung der Liegenschaft Mariensee durchgeführt werden.

Damit würde das FLI nach eigener Einschätzung an allen Standorten über eine moderne, aufgabengerechte Infrastruktur verfügen.

A.IV KÜNFTIGE ENTWICKLUNG

Das FLI verfolgt das Ziel, sich im Rahmen des *One Health*-Ansatzes auf nationaler und internationaler Ebene zu einem Zentrum für Forschungsarbeiten zur

| ³⁹ Insel Riems (Greifswald), Jena, Braunschweig, Celle, Mariensee/Mecklenhorst.

| ⁴⁰ Im Haushaltsvermerk sind genehmigte Gesamtkosten (für das Jahr 2022) für den Ersatz von Forschungs- und Laborgebäuden in Jena von 122,9 Mio. Euro und für den Gesamtausbau Mariensee von 90,6 Mio. Euro vorgesehen. Der Baubeginn in Jena ist für das 2. Halbjahr 2021 vorgesehen, wird derzeit jedoch durch eine Vergabebeschwerde verzögert.

Tiergesundheit zu etablieren. Diese Entwicklung soll u. a. durch die kürzlich erfolgte Errichtung des Fachinstituts für Internationale Tiergesundheit/*One Health* weitergeführt werden. Neben der zunehmenden Bedrohung durch Tierseuchen und Zoonosen, darunter pandemische Erreger wie z. B. SARS-CoV-2, werden Forschungsarbeiten zur Weiterentwicklung von Parametern tierischen Wohlbefindens (Tierwohl) und deren Umsetzung in die Praxis laut FLI weiter an Bedeutung zunehmen. Mittels molekularbiologischer und bildgebender Methoden und unter Einsatz von Aspekten künstlicher Intelligenz will das FLI moderne Tierhaltungssysteme entwickeln, die einen hohen Gesundheitsstandard, einen effizienten Seuchenschutz sowie ein maximales Tierwohl umsetzen. Die Entwicklung derartiger Systeme ist essentiell für eine moderne, in der Gesellschaft akzeptierte Haltung von lebensmittelliefernden Tieren.

Die drei in Niedersachsen ansässigen nutztierwissenschaftlichen Institute für Tierernährung, Tierschutz und Tierhaltung sowie für Nutztiergenetik sollen künftig am Standort Mariensee/Mecklenhorst zusammengeführt werden; hierfür war dem FLI bei der letzten Evaluierung durch den WR empfohlen worden, gemeinsam mit den Institutsleitungen und dem wissenschaftlichen Beirat ein Konzept für den neuen Standort zu entwickeln. Das seit Februar 2021 vorliegende Konzept für eine nachhaltige Nutztierhaltung (*sustainable livestock farming*) sieht für den neuen Standort die Themen Tierwohl (*animal welfare*), Umweltschutz (*environmental protection*) und Lebensmittelsicherheit (*food safety*) im Mittelpunkt. Durch interdisziplinäre Forschungsansätze sollen im Zusammenwirken von Tierernährung, Tierzucht und Tierhaltung, Verhalten und Genetik von Nutztieren bestehende Zielkonflikte aufgelöst werden. Im Bereich des Tierwohls stehen institutsübergreifend die Themen bedarfsgerechte, effiziente und nachhaltige Nutztierhaltung (*precision livestock farming*) sowie nicht-kurative Interventionen auf Tierverhalten (*non-curative interventions*) im Mittelpunkt; hierbei sollen auch Methoden der Künstlichen Intelligenz (maschinelles Lernen, Algorithmen für die Erkennung komplexer Muster und Daten) eingesetzt werden. Im Bereich des Umweltschutzes steht vor allem die Reduktion von tierhaltungsbedingten Emissionen sowie Möglichkeiten der Anpassung der Nutztierhaltung an den Klimawandel im Vordergrund. Beim Thema Lebensmittelsicherheit wird vor allem der Schutz von Tier und Mensch durch die Minimierung von Kontaminationsrisiken lebensmittelliefernder Tiere betrachtet. Dazu zählen sowohl Krankheitserreger als auch Kontaminanten aus dem Futter und der Umwelt. Hierbei kommen moderne und alternative Methoden der Tierzucht ebenso zum Einsatz wie genetische Untersuchungen und Maßnahmen zur Reduktion des Antibiotikaeinsatzes.

B. Bewertung

B.1 ZUR BEDEUTUNG DES FLI

Das Friedrich-Loeffler-Institut (FLI) – Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit erfüllt umfangreiche Forschungs-, Beratungs- und Dienstleistungsaufgaben auf den Gebieten Tierseuchen, Tierschutz, Tierhaltung, Tierernährung und Nutztiergenetik. Es betreibt zahlreiche nationale Referenzzentren für eine große Vielfalt an Tierseuchen. Am Hauptstandort auf der Insel Riems wird ein breites Spektrum erregereffokussierter Grundlagenforschung durchgeführt, am Standort in Jena findet bakteriologische Forschung statt, die auch die Pathogenese von bakteriell verursachten Infektionskrankheiten umfasst. Zusammen betreiben beide Standorte in den Bereichen Virologie, Bakteriologie, Parasitologie, Immunologie, Epidemiologie, Infektionsdiagnostik und Molekularbiologie außerordentlich relevante Forschung auf international sehr hohem bis höchstem Niveau. Das FLI leistet hiermit einen unverzichtbaren Beitrag zur Vermeidung und Bekämpfung von Tierseuchen (wie etwa der sich auf dem Vormarsch befindenden Aviären Influenza und der Afrikanischen Schweinepest) sowie zum Schutz des Menschen vor Zoonosen.

Auch die niedersächsischen Standorte in Mariensee, Celle und Braunschweig haben sich seit der vorangegangenen Evaluation im Jahr 2014 sehr positiv weiterentwickelt. Sie forschen zu den nutztierwissenschaftlichen und überwiegend praxisorientierten Themen Tierernährung, Tierschutz, Tierhaltung und Nutztiergenetik und erbringen sehr gute Forschungs- und Beratungsleistungen, denen insbesondere mit Blick auf die angestrebte Verbesserung des Tierwohls, den Klimawandel sowie den Erhalt der Biodiversität eine wesentliche und steigende Bedeutung zukommt.

Das Institut zeichnet sich durch eine äußerst schnelle Reaktionsfähigkeit auf aktuelle Forschungsfragen und Beratungsbedarfe aus und adressiert hierbei ein breites Spektrum an Nutzerinnen und Nutzern (z. B. mehrere Bundesressorts, veterinärmedizinische Einrichtungen und Landeslabore sowie Interessensverbände wie den Deutschen Tierschutzbund oder die Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft). Die anspruchsvolle Anforderung, die Wahrnehmung hoheitlicher Aufgaben und herausragende Forschung miteinander zu verbinden und in einer angemessenen Balance zu halten, erfüllt das FLI auf beeindruckende Weise.

Grundlagenforschung und angewandte Forschung stehen in einem angemessenen Verhältnis.

Die Vernetzung der Standorte in Niedersachsen mit den Standorten Riems und Jena hat sich seit der letzten Evaluation verbessert, hier sollten jedoch durch eine zunehmend engere Zusammenarbeit künftig noch weitere Synergiepotenziale gehoben werden.

Im Jahr 2020 wurde am FLI ein neues Fachinstitut für Internationale Tiergesundheit und *One Health* (IITG) gegründet, außerdem ist das FLI – gemeinsam mit der Universität und Universitätsmedizin Greifswald – am derzeit im Aufbau befindlichen Helmholtz-Institut für *One Health* (HIOH) |⁴¹ in Greifswald beteiligt. Der *One Health*-Ansatz geht davon aus, dass die Gesundheit von Mensch, Tier und Umwelt eng zusammenhängt und daher integriert und ganzheitlich betrachtet werden muss. Insbesondere Wechselwirkungen sind von zentraler Bedeutung, da Umweltveränderungen zu einer Zunahme von Infektionen bei Wildtieren führen und diese wiederum auf Nutztiere und teilweise auch auf Menschen übertragen werden können. Das FLI ist in dem Konzept für das HIOH mit seinem Fachwissen und seiner Erfahrung im Bereich der Tiergesundheit ein maßgeblicher Partner, dessen Arbeit vielfältige Anknüpfungspunkte für ökologische und umweltbezogene Aspekte aufweist, etwa im Bereich der Tierhaltung. Insbesondere der Beitrag des FLI zur Krankheitsprävention wird hier auch künftig von herausragender Bedeutung sein. Die Erweiterung des FLI-Themenspektrums auf den *One Health*-Bereich ist, durchaus im Sinne seiner Kernmissionen, zukunftsweisend und äußerst begrüßenswert.

Ein zentrales Arbeitsgebiet des FLI betrifft die Forschung zu Zoonosen, also Krankheiten, die vom Tier auf den Menschen übergehen. Die Covid19-Pandemie zeigt die gesamtgesellschaftliche Relevanz dieses Bereichs. Das FLI verfügt hier über herausragende Expertise und betreibt ausgezeichnete Forschung und Beratung. Auch bei der Identifikation künftiger Zoonosen sowie bei der Bewältigung der Folgen der Pandemie und der Übertragung von Wissen aus der Tiermedizin in die Humanmedizin wird das FLI ein unverzichtbarer Akteur sein.

Das FLI hat die Empfehlung des Wissenschaftsrats von 2014 zur Stärkung der bioinformatischen Kompetenz umgesetzt und an allen Instituten Stellen für Bioinformatikerinnen und Bioinformatiker eingerichtet. Der weitere Ausbau des Datenmanagements und der Bioinformatik sind geplant. Diese Planung ist konsequent, überzeugend und vielversprechend, der Erfolg hängt jedoch maßgeblich von der personellen sowie infrastrukturellen Ausstattung ab.

|⁴¹ Das Helmholtz-Institut für *One Health* (HIOH) ist ein neuer Standort des Helmholtz-Instituts für Infektionsforschung (HZI). <https://www.helmholtz-hzi.de/de/das-hzi/standorte/helmholtz-institut-fuer-one-health-hioh/das-hioh/> (zuletzt abgerufen am 11.01.2022).

Für die Fachinstitute in Mariensee, Celle und Braunschweig ist eine Standortzusammenlegung vorgesehen, die mit einer Neuausrichtung des Konzepts für die nutztierwissenschaftliche Forschung einhergeht. Die Baumaßnahme hierfür am Standort Mariensee/Mecklenhorst hat 2021 begonnen und soll 2025 abgeschlossen sein. Die Zusammenlegung bietet die Chance, die einrichtungsinterne Vernetzung der drei in Niedersachsen ansässigen Fachinstitute weiter zu erhöhen. Zugleich befindet sich die Einrichtung hiermit in einem substantiellen Veränderungsprozess, der auf Basis der Erfahrungen des FLI weitsichtig geplant und durchgeführt wird, aber aufgrund der Größe der Institution Herausforderungen im Bereich der Kommunikation sowie des Haltens und der Gewinnung von Personal birgt. Es wird daher begrüßt, dass FLI und Ressort sich um eine klare zeitliche und inhaltliche Planung bemühen wollen, um negative Auswirkungen des Umzugs für laufende und vorgesehene Projekte zu vermeiden.

Die wissenschaftliche Unabhängigkeit des FLI ist eine maßgebliche Voraussetzung dafür, dass die Einrichtung auch künftig vorausschauende Forschung im Hinblick auf Gefahren durch neu auftretende Tierseuchen sowie auf weitere Verbesserungen des Tierwohls betreiben kann. Allerdings ist die wissenschaftliche Unabhängigkeit des FLI bislang nicht – trotz einer entsprechenden Empfehlung bereits in der Evaluation im Jahr 2012 – rechtlich verankert und somit nach wie vor maßgeblich von den jeweils handelnden Personen abhängig. Dem BMEL wird erneut empfohlen, die Unabhängigkeit des FLI in seiner wissenschaftlichen Arbeit auch rechtlich zu verankern.

Insgesamt ist das Friedrich-Loeffler-Institut eine äußerst beeindruckende Forschungseinrichtung von sehr großer nationaler und internationaler Bedeutung und Strahlkraft, die von einer höchst kompetenten und international vernetzten Leitung weitsichtig in die Zukunft geführt wird.

B.II ZU DEN ARBEITSSCHWERPUNKTEN

II.1 Zur Forschung

II.1.a Zur Forschungsplanung

Das Forschungsprogramm des Friedrich-Loeffler-Instituts ist überzeugend, kohärent und umfasst innovative und zukunftsweisende Aspekte wie z. B. *One Health*. Themenvorschläge werden in der Regel auf Klausurtagungen der Institutsleitungen mit der Gesamtleitung besprochen und die Forschungsplanung erfolgt unter Einbeziehung des wissenschaftlichen Beirats und in Abstimmung mit dem BMEL. Seitens des BMEL besteht eine begrüßenswerte Offenheit für Themenvorschläge des Instituts im Rahmen der Aufgabenstellung, ebenso besteht am FLI genügend Raum für selbst konzipierte Vorlaufforschung. Diese

Freiheiten bei der Ausgestaltung des Forschungsprogramms sind positiv zu bewerten und sollten beibehalten werden.

Die Themenplanung am FLI ist weitsichtig angelegt und es werden mit einer klaren Zukunftsperspektive aktuelle Fragestellungen von höchster Relevanz bearbeitet. Die Verbindung zwischen den nutztierwissenschaftlichen Themen und den veterinärmedizinischen Fragestellungen hat sich seit der letzten Evaluation verbessert. Dieser Weg sollte konsequent weiterverfolgt und die Zusammenarbeit zwischen den entsprechenden Fachinstituten weiter intensiviert werden. Im Bereich der Forschung an Fischen und anderen aquatischen Nutztieren sollte das FLI prüfen, ob vermeidbare Redundanzen bestehen.

II.1.b Zu den aktuellen Forschungsleistungen

Das FLI zeichnet sich durch ausgezeichnete und relevante Grundlagenforschung sowie sehr gute angewandte Forschung aus, durch die hervorragende Service- und Beratungsleistungen ermöglicht werden. Die eingesetzten Diagnostikverfahren und Methoden sind auf höchstem innovativem Niveau.

Besonders hervorzuheben ist, dass alle Fachinstitute des FLI nun über bioinformatische Expertise verfügen, die zudem sehr gut miteinander vernetzt ist.

Institut für molekulare Virologie und Zellbiologie (IMVZ), Greifswald – Insel Riems

Das IMVZ konzentriert sich auf die Erforschung von Virus-Wirt-Interaktionen. Hierbei schließen die Projekte zahlreiche verschiedene Viren der Sicherheitsstufen BSL2-4 ein. Sowohl die klare Fokussierung auf die Erfüllung der hoheitlichen Aufgaben als auch die daraus hergeleitete Grundlagenforschung weisen in der gesamten Breite eine hervorragende Qualität bei einer hohen thematischen Komplexität auf.

Das Institut zeichnet sich durch eine erstklassige Ausstattung aus. Diese beinhaltet u. a. massenspektrometrische Proteomanalytik (Kartierung von Interaktomen), konfokale Laserscan- und Lebendzellmikroskopie, bioinformatische und quantitative Bildanalyse, bioinformatische Pipelines, Maschinelles Lernen und Künstliche Intelligenz. Weitere zum Einsatz kommende Techniken umfassen u. a. CRISPR/Cas9, Genom-weite Knockout- und reverse Genetik. Methodisch ist das IMVZ auf einem ausgezeichneten Niveau.

Institut für Infektionsmedizin (IMED), Greifswald – Insel Riems

Die Kompetenzen des IMED liegen auf den Gebieten der Tierseuchendiagnostik, der Tierseuchen und Zoonosen, bei denen Arthropoden als Überträger von Erregern dienen (Vektorkompetenz), z. B. dem Stechmückenmonitoring, der zellvermittelten Immunreaktion bei Fischen und der Erforschung von Erkrankungen aquatischer Nutztiere. Alle für die Untersuchungen notwendigen Methoden und Einrichtungen sind etabliert. Besonders hervorzuheben sind dabei *Next-*

Generation-Sequencing (NGS), Stechmücken zucht, BSL3-Insektarium und ein neues Cryo-Transmissionselektronenmikroskop (TEM). Die hoheitlichen Aufgaben aus dem Tierseuchengesetz werden durch das IMED in ausgezeichneter Weise wahrgenommen.

Die angestrebte Weiterentwicklung in ein Institut für Vektorforschung ist sehr überzeugend und gut durchdacht und wird nachdrücklich unterstützt. In diesem Zusammenhang sollte auch über eine Veränderung der Institutsbezeichnung nachgedacht werden, die nicht mehr zeitgemäß erscheint. Ebenso sollte die wichtige Arbeit mit aquatischen Nutztieren eine thematische Neuausrichtung sowie Reorganisation und ggf. Bündelung erfahren, um Redundanzen zur Arbeit an anderen Fachinstituten, insbesondere am IfI, zu vermeiden.

Methodisch sind am IMED bildgebende Verfahren besonders relevant. Ein wichtiger Bereich umfasst auch die Bioinformatik/Biomathematik, die die 3D-Modellierung von Virus- und Proteinstrukturen beinhaltet sowie die Auswertung epidemiologischer Analysen und Sequenzierungsdaten. Im Bereich der Elektronenmikroskopie verfügt das Institut über sehr gute Expertise.

Institut für Virusdiagnostik (IVD), Greifswald – Insel Riems

Das IVD erfüllt zentrale hoheitliche Aufgaben und betreibt höchst relevante Forschung zu Tierseuchen und Zoonosen, die insbesondere im Bereich der Tierseuchenprävention, der Bekämpfung und der Diagnostik von Erregern mit hohem pandemischem Potential von zentraler Bedeutung ist. Die Forschungsschwerpunkte liegen im Bereich aktuell auftretender Tierseuchen (u. a. Afrikanische Schweinepest) und in der Erforschung von zoonotischen Viren (z. B. Influenza A Viren), hierbei werden innovative Methoden zur Detektion und Typisierung von neuen Viren auf höchstem Niveau etabliert. Insgesamt sind die eingesetzten Methoden wie etwa *Next-Generation-Sequencing* (NGS) sowie deren Weiterentwicklung zukunftsweisend und auf höchstem Niveau. Qualitativ hochwertige Ergebnisse werden sehr schnell und nachvollziehbar erzielt. Die enorme Reaktionsgeschwindigkeit des Instituts und die hervorragende molekulare Risikobewertung bei Zoonosen ermöglichen in beeindruckender Weise die sehr schnelle Detektion von Krankheitsausbrüchen, die kurzfristige Einleitung von Gegenmaßnahmen sowie die Unterbindung zoonotischer Infektionsketten.

Das Institut ist aufgrund seiner herausragenden Forschungs- und Entwicklungsarbeiten ein international gefragter Kooperationspartner, was die Mitwirkung an hochrangigen internationalen Verbundprojekten und die strategische Weiterentwicklung des Instituts sehr positiv begünstigt. Insgesamt befindet sich das Institut auf einem herausragenden Niveau.

Die Forschungsarbeiten des Instituts untersuchen in beeindruckender Breite und qualitativ hochwertig BSL4-Pathogene mit epidemischem und pandemischem Potenzial. Insbesondere die Arbeit im Bereich der Zoonoseforschung ist mit der eigenständigen Entwicklung geeigneter Testverfahren auf höchstem Niveau, was sich auch in der sehr guten Nachwuchsförderung im Rahmen der Zoonoseforschungsplattform widerspiegelt. Ein weiterer Fokus liegt auf dem *Capacity Building* in Afrika, welches als wichtiger Baustein für *pandemic preparedness* wesentlich zur großen nationalen und internationalen Bedeutung des Instituts beiträgt. Dieser Fokus sollte weiterverfolgt werden und könnte durch die Ausweitung auf andere Länder (zum Beispiel in Asien oder Afrika), und durch eine engere Kooperation etwa mit dem IITG, weiter intensiviert werden.

Insgesamt ist das Institut auf einem sehr guten Niveau mit ausgeprägter diagnostischer Kompetenz und einzigartiger Fachkenntnis in der Arbeit mit BSL4-Erregern. Insbesondere seine sehr gute nationale und internationale Vernetzung und die Ausbildung ausländischer Promovierender sind beeindruckend.

Institut für Immunologie (IfI), Greifswald – Insel Riems

Das IfI arbeitet unter anderem daran, die für immunologische Studien notwendigen Reagenzien für die Veterinärmedizin zu entwickeln und herzustellen. Diese Arbeiten sind die Voraussetzung, um eine Vielzahl unterschiedlicher veterinärmedizinischer Fragestellungen bearbeiten zu können. Dazu gehören die Entwicklung des Immunsystems, die immunologische Kontrolle von Bakterien und Viren, sowie die Aufklärung von Immunmechanismen bei Reservoirtieren. Ein weiterer Schwerpunkt liegt in der Impfstoffentwicklung. Die Arbeiten am IfI sind in der gesamten Breite von hervorragender Qualität und weisen trotz der thematischen Vielfalt eine sehr gute Konzentration auf zentrale Fragestellungen auf. Um eine weitere thematische Fokussierung zu befördern und Redundanzen abzubauen, sollte über eine Reorganisation der an aquatischen Nutztieren arbeitenden Gruppen am IfI und IMED nachgedacht werden.

Methodisch stehen alle für die Erreichung der Arbeitsziele relevanten Techniken, wie z. B. die (Einzelzell-) Sequenzierung unter BSL3-Bedingungen, die Herstellung von monoklonalen Antikörpern und die Zellsortierung am Institut zur Verfügung.

Institut für Epidemiologie (IfE), Greifswald – Insel Riems

Am IfE wird auf hohem Niveau grundlagenorientierte und angewandte epidemiologische Forschung zu Tierseuchen und Zoonosen durchgeführt sowie ein wesentlicher Beitrag zur Erfüllung der hoheitlichen Aufgaben des FLI geleistet. Das Institut hält Datenbanken zur Verbesserung von *Surveillance*-Maßnahmen (Mückenatlas, West-Nil-Virus, Aviäre Influenza) vor, die von großer wissen-

schaftlicher und gesellschaftlicher Relevanz sind und national wie international große Anerkennung finden. Durch die Modellierung von Infektionsketten und die Feststellung epidemiologischer Datenlagen werden Risikobewertungen erstellt, die von immenser Wichtigkeit für die Reaktionsfähigkeit auf Krankheitsausbrüche sind. Durch eine verbesserte interne Vernetzung könnte die Bedeutung dieser Arbeiten noch weiter gestärkt werden, etwa indem zusätzlich zum auf epidemiologischer Basis erfassten Risiko auch Vorschläge für im Zeitablauf geeignete Gegenmaßnahmen auf lokaler oder nationaler bzw. internationaler Ebene kommuniziert werden. Ebenso bietet der Bezug zum neuen Helmholtz-Institut für *One Health* künftig Kooperationsmöglichkeiten. Die Translation der Erkenntnisse in Bekämpfungsmaßnahmen sollte weiter verbessert werden.

Insgesamt ist das Institut auf einem sehr guten Niveau. Besonders hervorzuheben sind seine nationale und internationale Vernetzung und der direkte Bezug zur Umsetzung.

Institut für Internationale Tiergesundheit/One Health (IITG), Greifswald – Insel Riems

Das Institut, das 2020 gegründet wurde und sich noch in der Aufbauphase befindet, beeindruckt bereits jetzt durch seine Forschungs- und Beratungsleistungen und das ausgeprägte Engagement der wissenschaftlichen Beschäftigten. Das Institut verfügt über zahlreiche nationale und internationale Kooperationen. 50% der Kapazitäten sind eingebunden in internationale Aktivitäten zum *Capacity Building*. Weitere Kernaufgaben sind die Beratung zur Bekämpfung von Tierseuchen und Zoonosen in den Ursprungsländern sowie Biodiversitäts- und Reservoirforschung. Das Institut ist außerdem Partner der „Schnell Einsetzbaren Expertengruppe Gesundheit“ (SEEG) des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ). Die Entwicklung komplementärer Schwerpunkte in der wichtigen Kooperation mit dem neu gegründeten Helmholtz-Institut für *One Health* in Greifswald wird als bedeutsam angesehen. Der Themenbereich Umwelt und Mensch im HIOH sowie das *One Health*-Konzept generell bieten hierfür vielversprechende Anknüpfungspunkte.

Die Publikationsleistung wie auch die Drittmittelinwerbung sind bereits jetzt auf einem sehr guten Niveau.

Die Gruppe sollte bessere Möglichkeiten erhalten, die im FLI vorhandenen Forschungsinfrastrukturen (insbesondere Sequenziertechniken) komplikationslos mitzunutzen.

Institut für bakterielle Infektionen und Zoonosen (IBIZ), Jena

Das IBIZ arbeitet an zahlreichen veterinärmedizinisch bedeutsamen infektiösen Pathogenen, darunter solchen, die auf den Menschen übertragen werden können. Am Institut, das sich durch eine außerordentliche Leistungsstärke in der Diagnostik auszeichnet, sind zahlreiche Referenzlabore angesiedelt. Darüber

hinaus ist das IBIZ sehr international aufgestellt und engagiert sich wesentlich im *Capacity Building*, indem internationale junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler dort methodisch ausgebildet werden für den späteren Einsatz der Methoden und Techniken in ihren Heimatländern. Die Leistungen des Instituts sind in jeder Hinsicht sehr überzeugend und die internationale Kompetenz (OIE Expertise für Rotz und Brucellose) ist herausragend. Die im *One Health*-Ansatz maßgebliche Verbindung von Mensch, Tier und Umwelt ist an diesem Institut deutlich erkennbar und wird außerordentlich kompetent bearbeitet, auch durch die Interaktion von sehr erfahrenen Humanmedizinerinnen und -medizinern und Veterinärmedizinerinnen und -medizinern. Es bieten sich hier Möglichkeiten der internen Vernetzung zum *One Health*-Aspekt, etwa mit dem IITG. Das Institut sollte anstreben, das hohe fachliche Niveau des sehr leistungsstarken Teams auch im anstehenden Generationswechsel zu erhalten.

Institut für molekulare Pathogenese (IMP), Jena

In diesem Institut werden unter Verwendung von zellbiologischen Methoden Mechanismen der Pathogenwirkung, molekulare Interaktionen von bakteriellen Erregern und ihren Wirten sowie Zoonosen untersucht. Die untersuchten Fragestellungen (z. B. Interaktion und Bedeutung des Mikrobioms in der Pathogenresistenz, Antibiotikaresistenz durch die intensive Schweinehaltung) sind sehr aktuell. Methodisch werden vor allem Mikrobiomanalysen, Metagenomics und Metatranscriptomics eingesetzt, weswegen der Bioinformatik hier eine zentrale Rolle zukommt. Das Institut ist sowohl einrichtungsintern als auch regional, national und international gut vernetzt und verfügt über zahlreiche Kooperationen. Die Ausstattung des Instituts ist adäquat.

Institut für Tierernährung (ITE), Braunschweig

Das Institut für Tierernährung betreibt sehr gute anwendungsorientierte Forschung, insbesondere im Hinblick auf das Rind, und die Forschungsfragen werden anhand zeitgemäßer Methoden bearbeitet. Eine besondere Bedeutung kommt dem Institut auch aufgrund der sehr guten tierexperimentellen Untersuchungsmöglichkeiten an landwirtschaftlichen Großtieren unter praktischen Bedingungen zu. Hochrelevante Themen sind gut positioniert und das Institut ist insbesondere auch zu aktuellen Themen des Verbraucherschutzes und der Nahrungsqualität (z. B. Treibhausgase, Toxikologie von Lebens- und Futtermitteln) gut aufgestellt.

Mit Blick auf den anstehenden Umzug der drei niedersächsischen Institute erarbeitet das Institut aktuell eine zielgerichtete Strategie für die mittel- und langfristige Nutzung von Datenbanken. Dies ist nachdrücklich zu begrüßen, da es die Möglichkeiten zur – aktuell noch ausbaufähigen – Zusammenarbeit zwischen den drei Instituten (z. B. mit dem ITT zu Tierwohlaspekten) am neuen Standort weiter verbessern wird.

Das Institut ist in der Community hervorragend vernetzt. Sehr gute Beratungsleistungen erbringt das Institut auch durch die Einbindung in zahlreiche wissenschaftliche wie praxisbezogene relevante Gremien.

Institut für Tierschutz und Tierhaltung (ITT), Celle

Das Institut bearbeitet ein gesellschaftlich und wissenschaftlich wichtiges, hochaktuelles Thema und hat sich seit der letzten Evaluation im Jahr 2014 hervorragend entwickelt, was unbedingt fortgeführt werden sollte. Die Forschungsarbeiten haben einen ausgeprägten Anwendungsbezug und die Fragestellungen und Methoden sind überwiegend originell und innovativ. Zu begrüßen ist, dass zunehmend Fragestellungen zur Nachhaltigkeit, zum Klimaschutz und zu Umweltwirkungen behandelt werden. Das ITT begleitet aktiv den Transformationsprozess der Tierhaltung im Sinne des Tierwohls, der Nachhaltigkeit und Zukunftsfähigkeit (Bundeskommisionen, Tierschutzlabel etc.). Weiterhin entwickelt sich das ITT zunehmend zu einem Kompetenzzentrum für alle Nutztierarten, dabei sollte diese Kompetenz auch für den Bereich der Rinderhaltung weiter verstärkt werden. Die Versuchstierkapazitäten am neuen Standort Mecklenhorst werden deutlich erweiterte Forschungsarbeiten an Groß- und Kleintieren ermöglichen und die Möglichkeiten zur internen Vernetzung mit den weiteren Instituten am neuen Standort verbessern.

Im Bereich der Methodenentwicklung arbeitet das Institut auf der gesamten Bandbreite hervorragend. Auch die wissenschaftsbasierten Dienstleistungen sind von sehr guter Qualität und werden den Aufträgen des Ministeriums sehr gut gerecht. Das Institut zeichnet sich durch hohe Strahlkraft auf die Anwenderinnen und Anwender aus und ist in zahlreichen relevanten, auch internationalen, Gremien (u. a. EU-Referenzzentrum für Tierschutz) vertreten. Die nationalen Kooperationen, insbesondere auch mit Hochschulen im Bereich der Lehre sowie der Nachwuchsförderung sind sehr gut. Die internationale Sichtbarkeit des Instituts hat sich in den vergangenen Jahren durch einige EU-Verbundprojekte und -Netzwerke verstärkt; diese Ansätze sollten weiter ausgebaut werden.

Institut für Nutztiergenetik (ING), Mariensee

Das ING forscht in den Bereichen der Biotechnologie und der Tierzucht. Das Institut verfügt über hervorragende Fachkompetenz in den Bereichen des Genomeditierens, der *In-vitro*-Fertilisation, der Stammzellkultur, der Embryonen- und Spermakultivierung, der Xenotransplantation, der funktionalen Genomaufklärung und der Populationsgenetik. Eine besondere Stärke liegt in der Reproduktionsbiologie des Rindes sowie in der Hühnergenetik. Die etablierten Methoden der Biotechnologie zur Reproduktion, Genomeditierung und Xenotransplantation (z. B. CRISPR/Cas) sollten fortgeführt, weiterentwickelt und für die Anwendung vorbereitet werden. Die Anwendung des Genomeditierens sollte zunehmend auf die Verbesserung der landwirtschaftlichen Nutztiere ausgerich-

tet werden, um ihre Gesundheit und Resilienz zu stärken, ihren Fußabdruck auf die Umwelt zu reduzieren und die Qualität tierischer Produkte anzuheben. Die erfolgreiche Forschung am Huhn sollte fortgesetzt werden. In der Zukunft wird auch die züchterische Bearbeitung der Rindergenetik alter und neuer Rassen eine größere Bedeutung einnehmen.

Im Bereich Tierzucht wurde die Bedeutung der Zuchtstrategie und Genetik für die Bearbeitung der komplexen Aufgaben zur Verbesserung des Tierwohls, der Gesundheit, Umweltbelastung und Erhaltung der Biodiversität erkannt. Das Institut hat aktuell die Geschäftsführung für die Deutsche Genbank Landwirtschaftliche Nutztiere inne, die für die Erforschung und den Erhalt genetischer Vielfalt bei Nutztieren von unzweifelhaftem Wert und großer Bedeutung ist. Aktuell verfügt die Genbank über zahlreiche Hühnerrassen, jedoch nur vier Rinderrassen. Um die in der Genbank vorhandene Rassenvielfalt auch im Bereich Schwein und Rind auszubauen und eine weitere wissenschaftliche Erschließung und Bearbeitung des Materials zu ermöglichen sowie um die Genbank national und international nutzbar zu machen, sind zusätzliche personelle und finanzielle Ressourcen dringend erforderlich.

Die wissenschaftsbasierten Dienstleistungen im Bereich Biotechnologie sowie im Bereich der Tierzucht werden dem Beratungsbedarf des BMEL sehr gut gerecht. Beide Bereiche haben eine hohe regionale, nationale und internationale Strahlkraft. Bei der Deutschen Genbank besteht auch vor dem Hintergrund des Biodiversitätswandels weiterer Entwicklungsbedarf bei der wissenschaftlichen Erschließung des Genmaterials.

II. 1.c Zu den Publikationen

Die Qualität der Publikationen im Begutachtungszeitraum von 2018 bis 2020 ist sehr gut, an einigen Instituten hervorragend, mit zahlreichen hochrangig publizierten Arbeiten, die teilweise als absolut führend zu bezeichnen sind. Die Publikationen spiegeln sowohl die beeindruckende Qualität der zugrundeliegenden Daten und Analysen als auch die sehr guten Kooperationen des FLI wieder. Die Anzahl der Publikationen hat sich seit der letzten Evaluation mehr als verdoppelt und die Publikationsleistung ist insgesamt auf einem beeindruckenden Niveau, wenngleich einzelne Fachinstitute noch häufiger in hochrangigen Journalen publizieren sollten.

Publikationstätigkeiten können auf allen Ebenen des wissenschaftlichen Personals – von den Institutsleitungen bis zu den Promovierenden – initiiert werden. Es ist zu begrüßen, dass Vorträge auf Fachtagungen, die Ausrichtung von Tagungen sowie Publikationsleistung als Parameter der leistungsorientierten Mittelvergabe berücksichtigt werden, um entsprechende Anreize zu setzen. Es bestehen am FLI Möglichkeiten zur Förderung von Open-Access-Publikationen, diese sollten jedoch noch besser bekannt gemacht und ausgebaut werden.

II.1.d Zur Drittmittelinwerbung

Die Drittmittelinwerbung ist über alle Fachinstitute hinweg auf einem sehr guten Niveau. Auch wenn der Möglichkeit zur Drittmittelinwerbung durch den erheblichen Umfang hoheitlicher Aufgaben sowie durch die Mittel- und Personalsituation gewisse Grenzen gesetzt sind, konnte das FLI insbesondere seine Einwerbung kompetitiv vergebener Drittmittel der DFG im Vergleich zur letzten Evaluation deutlich steigern (von rd. 9 % auf nun 15 %). Besonders positiv ist die Konsortialführung in einem EU-Projekt zur Aviären Influenza (DELTA-FLU: *Dynamics of avian influenza in a changing world*, 2017-2022) zu bewerten. Darüber hinaus ist das FLI an mehreren laufenden EU-Projekten bzw. EU-Anträgen beteiligt (Horizon 2020, Horizon Europe). Die Einrichtung sollte diese positive Entwicklung fortführen und sich weiterhin darum bemühen, in EU-Projekten eine koordinierende oder federführende Rolle einzunehmen.

Die aus Drittmittelprojekten eingeworbenen Overhead-Mittel werden aktuell aufgrund haushaltsrechtlicher Vorgaben an das BMEL abgeführt und von diesem an das Bundesministerium der Finanzen (BMF) weitergeleitet. Dies wird in anderen Bundesressorts anders gehandhabt und stellt einen Nachteil für das FLI im Drittmittelwettbewerb dar. Die kompetitive Einwerbung von Drittmittelprojekten ist ein Indikator wissenschaftlicher Qualität und ermöglicht Kooperationen und Vernetzung mit wichtigen Partnern wie Hochschulen oder außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Die über Drittmittelprojekte eingeworbenen Overheadmittel könnten, wie i.d.R. auch vorgesehen, zur Deckung indirekter Projektkosten verwendet werden und somit den Kernhaushalt des Instituts entlasten. Dadurch verfügbare Haushaltsmittel könnten vom Institut strategisch genutzt werden, etwa um hieraus personelle oder administrative Ressourcen für weitere Anträge zu wichtigen Fragen der vorausschauenden Forschung zu generieren, oder eine Beteiligung an Ausschreibungen möglich zu machen, die eine substanzielle Eigenbeteiligung der Antragsstellenden voraussetzen, wie dies insbesondere im Bereich einiger EU-Förderprogramme notwendig ist.

Dem BMEL wird empfohlen, sich im Gespräch mit dem BMF dafür einzusetzen, dass die Overheadmittel dem FLI zur Verfügung stehen.

II.1.e Zu den wissenschaftlichen Kooperationen

Das FLI ist ein national wie international stark nachgefragter wissenschaftlicher Kooperationspartner und mit zahlreichen Forschungseinrichtungen sowie wichtigen politischen Akteuren und Institutionen im In- und Ausland wie etwa WHO, OIE und FAO sehr gut vernetzt. Am Standort Riems besteht zudem im Bereich des wissenschaftlichen Personals und vor allem im Hinblick auf die Nachwuchskräfte ein erfreulich hoher Grad an Internationalisierung; diese sollte auch am Standort Niedersachsen weiter vorangetrieben werden, etwa durch Kooperationen auf EU-Ebene.

Auch innerhalb Deutschlands verfügt das FLI über eine große Bandbreite von Kooperationspartnerinnen und -partnern, wobei sich insbesondere die Zusammenarbeit mit Universitäten in den vergangenen Jahren erfreulich intensiviert hat. Seit der letzten Evaluation hat das FLI vier Leitungspositionen von Fachinstituten in gemeinsamer Berufung mit Universitäten besetzt, weitere gemeinsame Berufungen sind in Vorbereitung. Hiermit folgen FLI und BMEL einer zentralen Empfehlung des Wissenschaftsrats, was nachdrücklich begrüßt wird. Diese enge Einbindung von führenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern des FLI in Hochschulen fördert die Kooperationen und ermöglicht zudem die gemeinsame Betreuung von Promotionen. Positiv zu bewerten ist auch die inzwischen noch intensivere Beteiligung von wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des FLI an der Hochschullehre (siehe auch II.2). Ebenso haben die Kooperationen mit außeruniversitären Forschungseinrichtungen erkennbar zugenommen, so dass das FLI insgesamt auch mit der nationalen Wissenschaftslandschaft sehr gut vernetzt ist.

Die Kooperationspartnerinnen und -partner des FLI heben besonders die schnelle Reaktionsfähigkeit sowie die hervorragenden wissenschaftlichen Leistungen und innovativen Ideen der Fachinstitute hervor. In internationalen Kooperationen nimmt das FLI in unterschiedlicher Hinsicht eine zentrale Rolle ein. So wird etwa die Weitergabe virusbelasteter Materialproben aus anderen Ländern an das FLI durch die große internationale Bekanntheit und Reputation des gesamten Instituts erleichtert.

II.2 Zur Betreuung von wissenschaftlichem Nachwuchs und zur Beteiligung an der Hochschullehre

Die Nachwuchsförderung am FLI ist überwiegend sehr gut. Im Begutachtungszeitraum wurden 105 Promotionen sowie sieben Habilitationen abgeschlossen, was einer deutlichen Steigerung gegenüber der letzten Evaluation entspricht. Auch aktuell ist am Institut eine beachtliche Anzahl laufender Qualifikationsarbeiten zu verzeichnen. Besonders hervorzuheben ist die eigene Graduiertenschule, die seit 2019 am FLI besteht und eine sehr gute und intensive Betreuung der Promovierenden ermöglicht. Die Promovierenden sind überwiegend sehr zufrieden mit den Angeboten der Nachwuchsförderung, auch wenn die Freiheitsgrade und Möglichkeiten zum flexiblen Arbeiten an einer Bundesoberbehörde naturgemäß nicht ganz so hoch sein können wie an einer Universität. Da die Promotionsordnungen und Rahmenbedingungen der mitbetreuenden Hochschulen sehr unterschiedlich sind, wird dem FLI empfohlen, mit den Promovierenden individuelle Promotionsvereinbarungen zu schließen, die die Rechte und Pflichten für beide Seiten regeln.

Die Unterstützungsangebote für Postdocs sind noch ausbaufähig. Es sollten mehr Angebote in Form von Beratung für die eigene Karriereplanung, Mentoring-Beziehungen oder Führungsseminaren für junge Arbeitsgruppenleitungen

angeboten werden. Auch die Wahl einer Postdoc-Sprecherin bzw. eines Postdoc-Sprechers könnte helfen, die Postdocs besser untereinander zu vernetzen und ihre Rolle zu stärken.

Auch wenn am FLI als Bundesoberbehörde die hoheitlichen Aufgaben im Vordergrund stehen, ist die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses eine zentrale Aufgabe. Nur eine gute Nachwuchsförderung wird auch künftig die Besetzung freiwerdender wissenschaftlicher Stellen mit qualifizierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern und somit eine qualitativ hochwertige Beratung und die Erfüllung hoheitlicher Aufgaben auf der Grundlage hervorragender Forschung ermöglichen. Die hohe Qualität der Nachwuchsförderung am FLI ist daher sehr positiv zu bewerten und sollte unbedingt fortgeführt und weiterentwickelt werden. Es wird nachdrücklich begrüßt, dass das BMEL die Nachwuchsförderung als Mehrwert und Aufgabe seiner Ressortforschungseinrichtungen explizit anerkennt. Dem BMEL wird empfohlen, die Unterstützung für die Nachwuchsförderung im Rahmen von Ressortforschungseinrichtungen auch weiterhin zu ermöglichen und zudem erweiterte Möglichkeiten zu ihrer finanziellen Unterstützung zu suchen, um alle im Rahmen der Graduiertenschule entstehenden Kosten (z. B. Reisekosten der Graduierten zwischen den Standorten des FLI) auch zentral finanzieren zu können. Dies dient der Wettbewerbsfähigkeit der Einrichtungen um die besten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler im nationalen wie im internationalen Kontext. Außerdem werden so Sozialisationspfade in die Wissenschaft und ressortforschungsspezifische Karrierepfade eröffnet, die die Leistungsfähigkeit der Einrichtungen auch in der Zukunft sicherstellen.

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des FLI sind an der Hochschullehre beteiligt, soweit dies zeitlich und rechtlich mit ihrer Tätigkeit am FLI vereinbar ist. Akademische Lehrtätigkeit ist eine wichtige Aufgabe, die sowohl der Ausbildung künftiger Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler nicht zuletzt für die eigene Einrichtung dient als auch ein maßgebliches Element wissenschaftlicher Karriereverläufe darstellt. Das FLI sollte daher die Beteiligung des wissenschaftlichen Personals an der Hochschullehre auch weiterhin aktiv unterstützen.

II.3 Zur Qualitätssicherung

Die Qualitätssicherungsprozesse am FLI sind vorbildlich und erfolgen auf vielfältige Weise, sowohl durch externe Begutachtungen und Akkreditierungen als auch durch interne Leitlinien und Workshops.

Besondere Bedeutung kommt dabei dem wissenschaftlichen Beirat zu. Dieser ist international zusammengesetzt und umfasst aktuell sieben Frauen und sieben Männer, davon neun Personen aus dem Ausland, die das fachliche Spektrum des FLI sehr gut abdecken. Der sehr engagierte Beirat berät die Einrichtung bei der Forschungs- und Entwicklungsplanung und gibt Empfehlungen zur strategischen Ausrichtung. Es ist sehr zu begrüßen, dass er regelmäßig auch in die

Besetzung wissenschaftlicher Leitungspositionen und Berufungsverfahren für Fachinstitutsleitungen einbezogen ist. An den Sitzungen des Beirats nehmen die Fachinstitutsleitungen sowie das BMEL regelmäßig teil. Die Zusammenarbeit zwischen Einrichtung und Beirat sowie zwischen Ressort und Beirat ist sehr gut.

Das Qualitätsmanagement der Laboratorien, insbesondere der Referenzlaboratorien, wird durch interne Audits sowie durch externe Begutachtungen durch die Deutsche Akkreditierungsstelle (DAkkS) angemessen sichergestellt. Die Vernetzung der Ressortforschungseinrichtungen untereinander und der Erfahrungsaustausch in der Arbeitsgemeinschaft der Ressortforschungseinrichtungen tragen zur Sicherstellung und Weiterentwicklung der Qualität guter Politikberatung bei. Darüber hinaus bestehen am FLI interne Mechanismen zur Qualitätssicherung, z. B. in Form von Leitlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis sowie von digitalen Handbüchern zu Methoden und Laborabläufen.

II.4 Zu wissenschaftsbasierten Dienstleistungen und zum Transfer

Das FLI erbringt auf der Basis seiner ausgezeichneten Forschungsleistungen sehr wichtige und qualitativ hochwertige Beratungs- und Serviceleistungen. Hierbei gelingt es dem Gesamtinstitut sehr gut, die Balance zwischen Beratungs- wie auch Serviceleistungen und den dafür erforderlichen Forschungsleistungen zu halten. Zur Qualität der Beratungsleistungen tragen auch die schnelle Reaktionsfähigkeit der Fachinstitute und der enge Kontakt zwischen dem FLI und seinen Adressatinnen und Adressaten bei. Vor allem mit dem BMEL besteht ein enger Austausch, der auch kurzfristige Beratungen ermöglicht. Das FLI berät neben dem BMEL auch andere Ressorts wie das BMZ. Durch eine engere Abstimmung und Vernetzung der Ressorts und ihrer Ressortforschungseinrichtungen untereinander – wie die aktuell angestrebte engere Zusammenarbeit zwischen BMEL und BMUV – könnten hier weitere Synergieeffekte entstehen, etwa im Bereich von *One Health* oder bei der Übertragung von Wissen aus der Tiermedizin in die Humanmedizin.

Die Beratungsleistungen des FLI werden von einer großen Bandbreite an Nutzerinnen und Nutzern nachgefragt und die Arbeiten des Instituts sind für zahlreiche Praxisfelder von großer Relevanz, sowohl im Bereich der Veterinärämter und der Landeslabore als auch für Interessensverbände in den Bereichen Tierschutz und Landwirtschaft. Die Zusammenarbeit mit dem FLI wird von den Nutzerinnen und Nutzern als sehr eng und konstruktiv bewertet, sowohl durch den Beitrag zu Weiterbildungsangeboten als auch für das Qualitätsmanagement von Landeslaboren, für die das FLI eine Leiteinrichtung ist. Die Beratung durch das FLI trägt außerdem maßgeblich zur Weiterentwicklung der Landwirtschaftspolitik vor dem Hintergrund der Agrarwende bei, ebenso wie zu den Politikfeldern Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit.

Insbesondere am Standort Niedersachsen ist aufgrund der stärkeren Praxisorientierung ein sehr hohes Aufkommen an Aufträgen und Anfragen des Ressorts

zu verzeichnen, das angesichts der angestrebten Weiterentwicklung der Landwirtschaftspolitik voraussichtlich hoch bleiben bzw. sich noch intensivieren wird. Damit die hohe Zahl der Beratungsanfragen nicht zu Lasten der Forschungskapazitäten und der wissenschaftlichen Arbeit geht und die Balance zwischen hoheitlichen Aufgaben und Forschungsleistungen auch weiterhin gehalten werden kann, sollten eine angemessene personelle und finanzielle Ausstattung ebenso wie eine zeitgemäße Infrastruktur auch während der anstehenden Umzugsphase sicher gestellt werden.

Im *Capacity Building* hat das FLI eine besondere Stärke, die nicht nur zum Wissenstransfer in der internationalen Community beiträgt, sondern auch die Diagnostik und Bekämpfung von Krankheiten und Seuchengeschehen am Ursprungsort ermöglicht und so zur Prävention beiträgt.

B.III ZU ORGANISATION UND AUSSTATTUNG

III.1 Zur Organisation

III.1.a Zur Koordination zwischen dem BMEL und dem FLI

Die Zusammenarbeit zwischen BMEL und FLI funktioniert sehr gut. Es bestehen effiziente Kommunikationsprozesse sowie ein enger und vertrauensvoller Austausch. Beratungs- und Abstimmungsprozesse finden sowohl kurzfristig themen- und anlassbezogen statt als auch im Rahmen regelmäßiger Dienstberatungen, Strategiegelgespräche und Jours Fixes. Hierbei sind je nach Gesprächsformat neben dem Präsidenten des FLI auch die Fachinstitutsleitungen oder die Forschungskoordinatorin bzw. der Forschungskoordinator einbezogen. Die Forschungs- und Beratungsleistungen des FLI stellen für das BMEL einen wesentlichen Beitrag zur Lösung aktueller gesellschaftlicher und politischer Herausforderungen (z. B. zu den Themen Tierwohl, Zoonosen, *One Health*) dar, denen seitens des Ressorts höchste Bedeutung beigemessen wird.

III.1.b Zur Struktur und Organisation

Die einrichtungsinterne Organisationsstruktur ist für die Aufgabenwahrnehmung sehr geeignet. Besonders positiv ist hervorzuheben, dass dem für die operative Forschungsplanung und -koordination zuständigen Institutskollegium neben dem Präsidenten und den Fachinstitutsleitungen auch vier gewählte wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie als Gast eine Promovierendenvertretung angehören. Darüber hinaus finden jährliche Retreats der Institutsleitungen mit dem Präsidenten statt, die der strategischen Weiterentwicklung des Instituts dienen. In einem kontinuierlichen Prozess werden hier Umstrukturierungen im Zusammenhang mit Weiterentwicklungen an den jeweiligen Schwerpunkten der Fachinstitute vorgenommen, z. B. im Zuge neuer

Schwerpunktsetzungen bei Nachbesetzung von Institutsleitungen. Dem FLI wird empfohlen, in diesem Rahmen zeitnah auch die Bündelung und synergetische Neustrukturierung der Forschung an Fischen und aquatischen Nutztieren (IfI, IMED) vorzunehmen und über zeitgemäße Bezeichnungen für einzelne Fachinstitute (IMED) nachzudenken.

Die einrichtungsinterne Vernetzung über die Standorte in Riems, Jena und Niedersachsen hinweg hat sich seit der letzten Evaluation verbessert. Diese positive Entwicklung sollte fortgeführt werden. Insbesondere im Hinblick auf die Zusammenarbeit zwischen den niedersächsischen Instituten und den übrigen Fachinstituten auf der Insel Riems und in Jena ist das Potential noch nicht völlig ausgeschöpft. Nach wie vor sind die Synergien zwischen dem Hauptstandort Riems und dem Standort Jena, die beide mit dem Fokus auf Krankheitserregern arbeiten, höher als zwischen diesen beiden Standorten und den niedersächsischen Instituten, die sich mit den Lebensbedingungen gesunder Nutztiere befassen. Hier ist eine engere Kooperation zu empfehlen, die die Interaktionen zwischen Pathogenen und Wirtsgenetik ins Auge fasst, die von hohem Interesse zur züchterischen Verbesserung der Tierpopulationen sein können. Auch zwischen den Standorten Riems und Jena gibt es weiteres Synergiepotential, das durch eine noch engere Zusammenarbeit (z. B. im Bereich Zoonosen, *One Health*) genutzt werden könnte.

Die Zusammenlegung der Fachinstitute für Tiergenetik, Tierernährung sowie für Tierschutz und Tierhaltung an einem Standort wird hervorragende Voraussetzungen schaffen, um in engerer Zusammenarbeit Interaktionen zwischen genetischer Veranlagung und Tierernährung sowie Tierschutz zu erforschen. Um die Arbeitsprozesse am neuen Standort Mecklenhorst effizienter zu gestalten, ist eine gewisse administrative Unabhängigkeit vom Hauptstandort Riems empfehlenswert, die es dem Standort Mecklenhorst erlaubt, beispielsweise Beschaffungen oder Personalmaßnahmen vor Ort selbst vorzunehmen. Auch die Ansiedelung der Vizepräsidentin bzw. des Vizepräsidenten als fachlich versierte Leitungsperson für den neuen Standort könnte zu dessen inhaltlicher Weiterentwicklung beitragen. In jedem Fall bedürfen die anstehende Bauphase und die mit ihr verbundenen Umzugs- und Veränderungsprozesse einer sehr engen Begleitung durch die Institutsleitungen sowie die Gesamtleitung, um insbesondere den Verlust qualifizierter Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu vermeiden.

III.2 Zur Ausstattung

III.2.a Zum Personal

Das FLI ist personell überwiegend gut ausgestattet. Es verfügt über hochqualifizierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die sich durch ein beeindruckendes Maß an Engagement und großen Enthusiasmus auszeichnen. Die hervorragenden Forschungs- und Beratungsleistungen des FLI sowie seine nationale wie

internationale Spitzenstellung im Bereich der Tiergesundheit werden maßgeblich durch die leistungsstarken Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auf allen Ebenen sowie durch die hervorragende Leitung ermöglicht.

An einigen Instituten steht in den kommenden Jahren ein Generationswechsel an, so dass die Rekrutierung hochqualifizierten Personals für alle drei Standorte von zentraler Bedeutung sein wird. Um das vorhandene Personal zu halten und gezielt neue qualifizierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu gewinnen, sollte das FLI erweiterte Möglichkeiten zur Flexibilisierung von Arbeitszeit und zum mobilen Arbeiten prüfen und hierbei auch die Potenziale der Digitalisierung nutzen. Dies gilt besonders auch für den Standort Niedersachsen, wo ein umzugsbedingter Fachkräfteverlust möglichst vermieden werden sollte. Hier sollte das FLI rechtzeitig strategische Überlegungen zur Personalsituation anstellen und bald eine transparente Kommunikationsstrategie gegenüber den vom Umzug betroffenen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern etablieren.

Eine entscheidende Herausforderung wird die in wenigen Jahren anstehende Nachbesetzung der Funktion der Präsidentin bzw. des Präsidenten sein. Das BMEL sollte frühzeitig einen geeigneten Rekrutierungsprozess unter Einbeziehung des wissenschaftlichen Beirats der Einrichtung einleiten, der die Nachbesetzung mit einer herausragenden, international vernetzten und wissenschaftlich renommierten sowie in politischen Beratungsprozessen erfahrenen Persönlichkeit ermöglicht. Diese Persönlichkeit sollte in der Lage sein, die hervorragende Entwicklung des FLI fortzuführen, die einrichtungsinterne Vernetzung weiter zu verbessern und so das gesamte Institut auf dem Weg in eine auch weiterhin sehr erfolgreiche Zukunft zu führen.

Das Geschlechterverhältnis auf den Leitungspositionen hat sich seit der letzten Evaluation verbessert und sollten sich in dieser Richtung weiterentwickeln. Auf Laborleitungsebene ist fast ein paritätisches Verhältnis erreicht. Auf Ebene der Institutsleitungen besteht weiterhin Nachholbedarf, wobei positiv hervorzuheben ist, dass von den seit 2012 nachbesetzten vier Institutsleitungen drei mit Frauen besetzt werden konnten. Das FLI wird ermutigt, geeignete Frauen aktiv und gezielt anzusprechen. Hinsichtlich der Vereinbarkeit von Familie und Beruf hat das Institut in den letzten Jahren eine sehr positive Entwicklung genommen, die fortgeführt werden sollte. Ebenso gibt es überzeugende Ansätze für *Dual-Career*-Konzepte bei internationalen Promovierenden sowie in der Gewinnung internationaler Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Auch diese sollten konsequent fortgeführt und ausgebaut werden.

Im Bereich der Fort- und Weiterbildung für das nicht-wissenschaftliche Personal ergibt sich ein differenziertes Bild: während das technische Personal mit den derzeitigen Weiterbildungsmöglichkeiten weitgehend zufrieden ist, wären aus Sicht des tierpflegerischen Personals zusätzliche Weiterbildungsmöglichkeiten wünschenswert.

Das FLI ist finanziell grundsätzlich gut ausgestattet und es besteht eine angemessene Flexibilität zur Verwendung der verfügbaren Mittel. Die Eigenverantwortung bei der Haushaltsführung, die das BMEL dem FLI (und seinen anderen Forschungsinstituten) zugesteht, ist beispielhaft und äußerst forschungsförderlich. Das Verhältnis von institutionellen Mitteln und Drittmitteln am FLI ist angemessen. Das BMEL sollte jedoch Möglichkeiten finden, die über Drittmittelprojekte eingeworbenen Overheadmittel im Institut zu belassen. (vgl. auch Abschnitt II.1.d).

III.2.c Zur räumlichen und infrastrukturellen Ausstattung

Das FLI verfügt über eine im nationalen Bereich einzigartige Infrastruktur, wodurch das Institut hochattraktive Arbeitsbedingungen für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler und ideale Forschungsmöglichkeiten bietet. Gewisse Arbeiten wie etwa Untersuchungen an Rindern unter Voraussetzungen der Biosicherheitsstufen BSL3 und BSL4 können in Deutschland nur hier durchgeführt werden. Das Institut wird ermutigt, diesen Vorteil auch weiterhin strategisch zu nutzen, etwa zur Rekrutierung hochqualifizierten Personals oder zur weiteren internationalen Vernetzung.

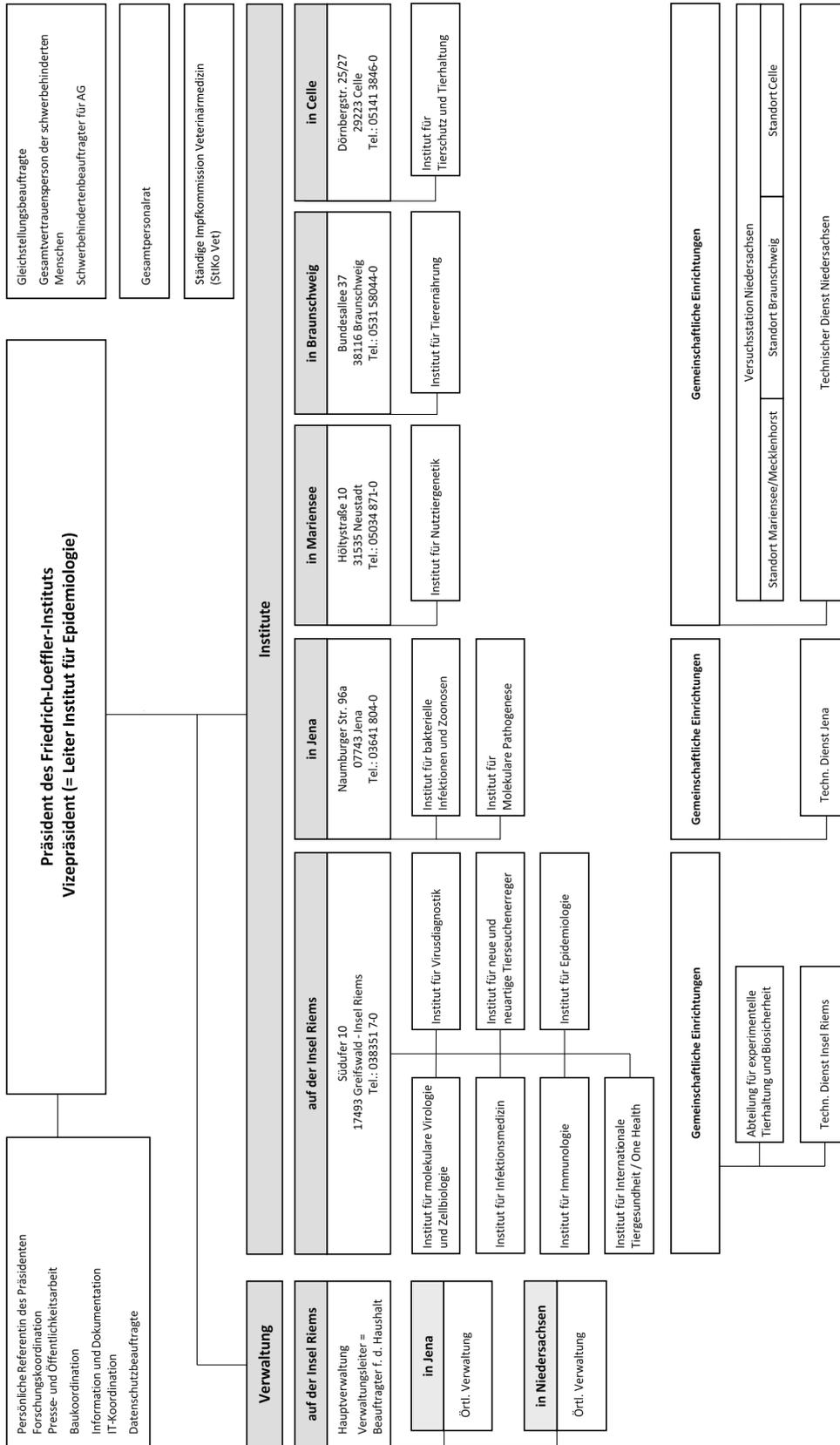
Die Ausstattung der Fachinstitute mit Geräten und Laboren ist überwiegend sehr gut, für einige Institute sogar hervorragend. So verfügen einige Institute über sehr hochwertige Forschungsinfrastrukturen wie z. B. NGS-Sequenzierer, Elektronenmikroskop, Massenspektrometer sowie Möglichkeiten für Bilderkennung oder Proteomanalysen. Die dezentrale Zuordnung der Geräte zu einzelnen Forschungsgruppen stellt die Zuständigkeit für die Ausstattung sicher und erhöht die Produktivität der jeweiligen Arbeitsgruppen. Allerdings sollte bei dezentraler Zuordnung der Geräte den Instituten, die nicht über bestimmte Ausstattung verfügen, die Mitnutzung der Geräte und Labore anderer Institute erleichtert werden. Dies würde zur Stärkung einrichtungsinterner Kooperationen und zur Auslastung der hochwertigen Forschungsinfrastruktur beitragen. Redundanzen in der Geräteausstattung und Leerstände sollten auch künftig vermieden werden.

Sehr positiv ist hervorzuheben, dass alle Institute inzwischen über Bioinformatik-Kompetenz verfügen und die Bioinformatikerinnen und Bioinformatiker zudem sehr gut miteinander vernetzt sind. Ebenfalls sehr positiv zu bewerten ist die Erarbeitung eines Datenmanagementplans, der im aktuellen Haushaltsplan mit entsprechenden Ressourcen hinterlegt wurde und in den kommenden Jahren umgesetzt werden soll. Eine erfolgreiche Bioinformatik sowie ein zeitgemäßes Datenmanagement hängen jedoch maßgeblich von adäquatem IT-Support ab. Insbesondere am Standort Jena ist der IT-Support aktuell überlastet, so dass sich die Installation neuer Programme und die Anschaffung von Software verzögern. Hier sind zusätzliche Kapazitäten erforderlich, um die Aufrechterhaltung

der bioinformatischen Arbeiten und die Umsetzung des Datenmanagements sicherzustellen. Am Standort Riems besteht zusätzlicher Bedarf beim technischen Personal für die BSL4-Labore. Hier sollte – wie an anderen Einrichtungen üblich – jedes BSL4-Labor über eine eigene Technikerin bzw. einen eigenen Techniker verfügen.

Für die Standortzusammenlegung der niedersächsischen Institute hat im Juni 2021 eine große Baumaßnahme begonnen, die 2025 abgeschlossen sein soll. Aufgrund dieser Baumaßnahme wird an den aktuellen Standorten in Niedersachsen nicht mehr in die technische und forschungs- wie auch räumlich-infrastrukturelle Ausstattung investiert, obwohl hier zum Teil Sanierungsbedarf besteht. Es ist darauf zu achten, dass der Zeitplan für den Neubaukomplex eingehalten wird und während der Bauphase die Funktionalität der bestehenden Infrastruktur erhalten bleibt, so dass es nicht zu einem Investitionsstau kommt, der negative Folgen für die wissenschaftlichen Arbeiten hätte und die strategische und inhaltliche Weiterentwicklung des Standorts Niedersachsen ungünstig beeinflussen würde.

Anhang



Anhang 2: Grundfinanzierte Beschäftigungsverhältnisse des FLI

Stand: 31.12.2020

	Wertigkeit (Besoldungs- / Entgeltgruppe)	Aus Grundmitteln finanzierte Beschäftigungsverhältnisse	
		in VZÄ	in Personen
Wissenschaftliches Personal	B 6	1,0	1
	B 3	5,0	5
	B 2	6,0	6
	B 1	7,8	8
	A 15	10,0	10
	A 14	39,5	42
	A 13 h	12,8	13
	AT	2,0	2
	E 15	4,4	5
	E 14	80,1	87
	E 13	16,8	25
Zwischensumme		185,4	204
Nichtwissenschaftliches Personal	A 16	1,0	1
	A 13 g	1,9	2
	E 14	2,5	3
	E 13	2,0	2
	A 12	2,9	3
	A 11	3,0	3
	A 10	1,0	1
	A 9 g	1,9	2
	A 9 m	1,0	1
	A 8	3,9	4
	A 7	0,9	1
	E 12	8,0	8
	E 11	13,8	15
	E 10	13,0	14
	E 9c	6,5	8
	E 9b	25,6	29
	E 9a	43,6	47
	E 8	59,1	66
	E 7	83,5	89
	E 6	101,2	109
E 5	30,4	34	
E 4	9,0	9	
E 3	35,5	36	
E 2	2,0	4	
Zwischensumme		453,2	491
Insgesamt		638,6	695

Quelle: Wissenschaftsrat nach Angaben des FLI

Anhang 3: Verteilung des wissenschaftlichen Personals des FLI auf die einzelnen Arbeitsbereiche und anderen Organisationseinheiten

Stand: 31.12.2020

Wissenschaftler/-innen		Abteilung / Arbeitsbereich													Insgesamt
		IBIZ	IFE	IfI	IITG	IMED	IMP	IMVZ	ING	INNT	ITE	ITT	IVD	Zentral	
Gesamt	Insgesamt	20,7	19,3	18,1	8,7	15,7	21,6	25,4	15,7	24,9	14,5	21,1	33,2	21,2	259,8
	darunter befristet	8,1	7,5	9,1	3,7	6,9	8,2	16,4	6,7	15,9	5,0	9,7	20,2	6,2	307
Grundmittelfinanziert	Insgesamt	16,0	14,1	14,1	5,3	12,8	14,4	19,3	13,4	15,0	12,2	14,1	18,0	17,0	185,4
	darunter befristet	3,3	2,3	5,1	0,3	4,0	1,0	10,3	4,4	6,0	2,7	2,8	5,0	2,0	204
Drittmittelfinanziert	Insgesamt	4,8	5,2	4,0	3,4	3,0	7,2	6,1	2,3	9,9	2,3	7,0	15,3	4,2	74,4
	darunter befristet	7	8	6	4	4	10	8	3	12	4	10	22	5	103
aus Aushilfs-/Annex-Titeln finanziert	Insgesamt	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	darunter befristet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Quelle: Wissenschaftsrat nach Angaben des FLI

Anhang 4: Struktur des wissenschaftlichen Personals des FLI

Stand: 31.12.2020

Zugehörigkeit	Personenanzahl grundmittelfinanziert			Personenanzahl drittmittelfinanziert			I n s g e s a m t		
	männlich	weiblich	gesamt	männlich	weiblich	gesamt	männlich	weiblich	gesamt
20 Jahre und mehr	26	17	43	0	0	0	8,5%	5,5%	14,0%
15 bis unter 20 Jahre	9	11	20	0	0	0	2,9%	3,6%	6,5%
10 bis unter 15 Jahre	16	9	25	0	0	0	5,2%	2,9%	8,1%
5 bis unter 10 Jahre	17	21	38	0	6	6	5,5%	8,8%	14,3%
unter 5 Jahre	34	44	78	29	68	97	20,5%	36,5%	57,0%
Alter									
60 Jahre und älter	19	10	29	0	0	0	6,2%	3,3%	9,4%
50 bis unter 60 Jahre	36	21	57	1	0	1	12,1%	6,8%	18,9%
40 bis unter 50 Jahre	20	25	45	2	3	5	7,2%	9,1%	16,3%
30 bis unter 40 Jahre	23	35	58	16	39	55	12,7%	24,1%	36,8%
unter 30 Jahre	4	11	15	10	32	42	4,6%	14,0%	18,6%
Fachrichtung des Hochschulabschlusses									
Agrarwissenschaft	5	12	17	3	5	8	2,6%	5,5%	8,1%
Biochemie	1	6	7	0	0	0	0,3%	2,0%	2,3%
Bioinformatik	3	2	5	0	0	0	1,0%	0,7%	1,6%
Biologie	27	24	51	10	18	28	12,1%	13,7%	25,7%
Biomathematik	0	1	1	0	0	0	0,0%	0,3%	0,3%
Biotechnologie	2	2	4	0	0	0	0,7%	0,7%	1,3%
Chemie	2	0	2	0	0	0	0,7%	0,0%	0,7%
Humanbiologie	1	1	2	3	3	6	1,3%	1,3%	2,6%
Informatik	2	0	2	0	0	0	0,7%	0,0%	0,7%
Lebensmittelchemie	0	2	2	0	0	0	0,0%	0,7%	0,7%
Lebensmitteltechnologie	0	0	0	0	1	1	0,0%	0,3%	0,3%
Mathematik	0	2	2	0	0	0	0,0%	0,7%	0,7%
Medien- und Informationsdienste	0	1	1	0	0	0	0,0%	0,3%	0,3%
Medizin	3	0	3	1	0	1	1,3%	0,0%	1,3%
Mikrobiologie	2	0	2	1	1	2	1,0%	0,3%	1,3%
Molekularbiologie	2	0	2	0	2	2	0,7%	0,7%	1,3%
Pharmazie	1	0	1	0	0	0	0,3%	0,0%	0,3%
Physik	3	0	3	1	0	1	1,3%	0,0%	1,3%
Veterinärmedizin	48	49	97	9	44	53	18,6%	30,3%	48,9%
Nutztierwissenschaften	0	0	0	1	0	1	0,3%	0,0%	0,3%
Geschlecht									
männlich		102			29			131	42,7%
weiblich		102			74			176	57,3%
I n s g e s a m t		204			103			307	

Quelle: Wissenschaftsrat nach Angaben des FLI

Anhang 5: Veröffentlichungen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des FLI nach Bereichen im Zeitraum von 2018 bis 2020

Veröffentlichungsform	Institut für bakterielle Infektionen und Zoonosen (IBZ)			Institut für Epidemiologie (IFE)			Institut für Immunologie (IFI)			Institut für Infektionsmedizin (IIMED)		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
Aufsätze	32	46	64	23	31	44	15	15	18	35	40	48
in referierten Zeitschriften	0	3	3	12	5	8	1	0	1	0	2	0
in nicht referierten Zeitschriften	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Monographien	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Herausgeberschaften von Sammelbänden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Eigenständige referiert	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Internetpublikationen ¹	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nicht referiert	1	2	0	2	0	0	0	0	1	1	0	0
Beiträge zu Sammelwerken (im Fremdverlag)	0	0	0	13	17	15	0	0	0	0	0	0
Beiträge zu Publikationen (im Eigenverlag)	33	52	67	50	53	67	16	15	20	36	42	48
Zwischensumme Wissenschaftliche Publikationen	49	46	26	71	68	38	12	19	4	42	42	4
Vorträge	17	10	3	19	10	2	2	1	1	8	3	0
darunter: referierte Konferenzzbeiträge	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nicht veröffentlichte Politikpapiere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Insgesamt	82	98	93	121	121	105	28	34	24	78	84	52

¹ Erst- oder Ausschließpublikationen

Quelle: Wissenschaftsrat nach Angaben des FLI

Veröffentlichungsform	Institut für Internationale Tiergesundheit/One Health (IITG)			Institut für molekulare Pathogenese (IMP)			Institut für molekulare Virologie und Zellbiologie (IMVZ)			Institut für Nutztiergenetik (ING)		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
	Aufsätze	0	0	7	31	14	18	36	29	33	28	22
in referierten Zeitschriften	0	0	11	0	5	3	0	2	1	0	0	3
in nicht referierten Zeitschriften	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Monographien	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Herausgeberschaften von Sammelbänden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Eigenständige referiert	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Internetpublikationen ¹⁾	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nicht referiert	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Beiträge zu Sammelwerken (im Fremdverlag)	0	0	1	0	0	1	1	4	5	2	2	1
Beiträge zu Publikationen (im Eigenverlag)	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Zwischensumme Wissenschaftliche Publikationen	0	0	19	31	19	23	37	36	39	30	24	32
Vorträge	0	0	20	36	28	14	31	25	10	77	52	13
darunter: referierte Konferenzbeiträge	0	0	15	0	0	0	9	6	5	26	3	0
nicht veröffentlichte Politikpapiere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Insgesamt	0	0	39	67	47	37	68	61	49	107	76	45

¹⁾ Erst- oder Ausschließlichpublikationen

Quelle: Wissenschaftsrat nach Angaben des FLI

Veröffentlichungsform	Institut für neue und neuartige Tiereuchenerreger (INNT)			Institut für Tierernährung (ITE)			Institut für Tierschutz und Tierhaltung (ITT)			Insitut für Virusdiagnostik (IVD)		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
Aufsätze	32	35	44	35	23	26	18	25	17	54	67	94
in referierten Zeitschriften												
in nicht referierten Zeitschriften	1	1	2	50	30	7	1	5	7	1	4	5
Monographien	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Herausgeberschaften von Sammelbänden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Eigenständige referiert	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Internet- publikationen ¹⁾ nicht referiert	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Beiträge zu Sammelwerken (im Fremdverlag)	0	0	0	3	5	1	1	2	1	0	2	0
Beiträge zu Publikationen (im Eigenverlag)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Zwischensumme Wissenschaftliche Publikationen	33	36	47	88	58	34	20	32	27	55	73	100
Vorträge	56	65	7	26	32	15	37	27	21	84	100	29
darunter: referierte Konferenzbeiträge	8	14	0	2	2	1	1	1	0	21	29	10
nicht veröffentlichte Politikpapiere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Insgesamt	89	101	54	114	90	49	57	59	48	139	173	129

¹⁾ Erst- oder Ausschließlichpublikationen

Quelle: Wissenschaftsrat nach Angaben des FLI

Stand: 31.12.2020

Veröffentlichungsform	Abteilung für experimentelle Tierhaltung und Biosicherheit (ATB)			Leitungsbereich (LTG)			Summe pro Jahr			Insgesamt
	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	
Aufsätze	in referierten Zeitschriften	1	5	6	3	3	3	355	450	1.148
	in nicht referierten Zeitschriften	0	1	3	3	6	69	64	55	188
Monographien	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3
Herausgeberschaften von Sammelbänden	0	0	0	0	0	1	0	2	1	3
Eigenständige referiert	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Internetpublikationen ¹ nicht referiert	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Beiträge zu Sammelwerken (im Fremdverlag)	0	0	0	1	0	0	12	17	11	40
Beiträge zu Publikationen (im Eigenverlag)	0	0	0	3	5	4	16	22	22	60
Zwischensumme Wissenschaftliche Publikationen	1	6	9	10	14	11	440	460	543	1.443
Vorträge	12	15	11	23	58	20	556	577	232	1.365
darunter: referierte Konferenzbeiträge	1	2	1	3	12	4	117	93	42	252
nicht veröffentlichte Politikpapiere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Insgesamt	13	21	20	33	72	31	996	1.037	775	2.808

¹ Erst- oder Ausschließlich publikationen

Quelle: Wissenschaftsrat nach Angaben des FLI

Sauter-Louis, C.M.; Forth, J.H.; Probst, C.; Staubach, C.; Hlinak, A.; Rudovsky A.; Holland, D.; Schlieben, P.; Göldner, M.; Schatz, J.; Bock, S.; Fischer, M.; Schulz, K.; Homeier-Bachmann, T.; Plagemann, R.; Klaaß, U.; Marquart, R.; Mettenleiter, T.C.; Beer, M.; Conraths, F.J.; Blome S.: Joining the club: First detection of African swine fever in wild boar in Germany, in: *Transboundary and Emerging Diseases* 68 (2020) 4, S. 1744–1752. <https://doi.org/10.1111/tbed.13890>.

Bennett, A.J.; Paskey, A.C.; Ebinger, A.; Pfaff, F.; Priemer, G.; Höper, D.; Breithaupt, A.; Heuser, E.; Ulrich, R.G.; Kuhn, J.H.; Bishop-Lilly, K.A.; Beer, M.; Goldberg, T.L.: Relatives of rubella virus in diverse mammals, in: *Nature* 586 (2020) 7829, S. 424–428. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2812-9>.

Henritzi, D., Petric, P.P.; Lewis, N.S.; Graaf, A.; Pessia, A.; Starick, E.; Breithaupt, A., Strebelow, G.; Luttermann, C.; Parker, L.M.K.; Schröder, C.; Hammer-schmidt, B.; Herrler, G.; große Beilage, E.; Stadlbauer, D.; Simon, V.; Krammer, F.; Wachek, S., Pesch, S.; Schwemmle, M.; Beer, M.; Harder, T.: Surveillance of European Domestic Pig Populations Identifies an Emerging Reservoir of Potentially Zoonotic Swine Influenza A Viruses, in: *Cell Host Microbe* 28 (2020) 4, S. 614–627. <https://doi.org/10.1016/j.chom.2020.07.006>.

Gao, X.; Nowak-Imialek, M.; Chen, X.; Chen, D.; Herrmann, D.; Ruan, D.; Chen, A.C.H.; Eckersley-Maslin, M.A.; Ahmad, S.; Lee, Y.L.; Kobayashi, T.; Ryan, D.; Zhong, J.; Zhu, J.; Wu, J.; Lan, G.; Petkov, S.; Yang, J.; Antunes, L.; Campos, L.S., Fu, B.; Wang, S.; Yong, Y.; Wang, X.; Xue, S.-G.; Ge, L.; Liu, Z.; Huang, Y.; Nie, T.; Li, P.; Wu, D.; Pei, D.; Zhang, Y.; Lu, L.; Yang, F.; Kimber, S.J.; Reik, W.; Zou X.; Shang, Z.; Lai, L.; Surani, A.; Tam, P.P.L.; Ahmed, A.; Yeung, W.S. B.; Teichmann, S.A.; Niemann H.; Liu, P.: Establishment of porcine and human expanded potential stem cells, in: *Nat Cell Biol* 21 (2019), S. 687–699. <https://doi.org/10.1038/s41556-019-0333-2>.

Schlottau, K.; Forth, L.; Angstwurm, K.; Höper, D.; Zecher, D.; Liesche, F.; Hoffmann, B.; Kegel, V.; Seehofer, D.; Platen, S.; Salzberger, B.; Liebert, U.G.; Niller, H.-H.; Schmidt, B.; Matiasek, K.; Riemenschneider, M.J.; Brochhausen, C.; Banas, B.; Renders, L.; Moog, P.; Wunderlich, S.; Seifert, C.L.; Barreiros, A.; Rahmel, A.; Weiss, J.; Tappe, D.; Herden, C.; Schmidt-Chanasit, J.; Schwemmle, M.; Rubbenstroth, D.; Schlegel, J.; Pietsch, C.; Hoffmann, D.; Jantsch, J.; Beer, M.: Fatal Encephalitic Borna Disease Virus 1 in Solid-Organ Transplant Recipients, in: *New Engl J Med* 379 (2018), S. 1377–1379. <https://doi.org/10.1056/NEJMc1803115>.

Quelle: Wissenschaftsrat nach Angaben des FLI

Anhang 7: Vom FLI in den Jahren 2018–2020 vereinnahmte Drittmittel nach Drittmittelgebern

Abteilung / Arbeitsbereich	Drittmittelgeber	Drittmittel in Tsd. Euro (gerundet)			Summe
		2018	2019	2020	
ATB	DFG	0	0	0	0
	Bund	19	97	321	437
	Land/Länder	160	186	0	346
	EU	0	108	131	239
	ERC	0	0	0	0
	Wirtschaft	0	0	0	0
	Stiftungen	0	0	0	0
	Sonstige*	0	0	0	0
Summe		179	391	452	1.022
IBIZ	DFG	0	0	0	0
	Bund	671	436	170	1.277
	Land/Länder	0	0	0	0
	EU	10	15	14	39
	ERC	0	0	0	0
	Wirtschaft	11	0	0	11
	Stiftungen	0	0	0	0
	Sonstige*	3	0	0	3
Summe		695	451	184	1.330
IFE	DFG	5	13	0	18
	Bund	118	165	205	488
	Land/Länder	28	0	0	28
	EU	113	17	38	168
	ERC	0	0	0	0
	Wirtschaft	2	0	0	2
	Stiftungen	0	0	0	0
	Sonstige*	0	17	17	34
Summe		266	212	260	738
IFI	DFG	99	79	115	293
	Bund	162	259	342	763
	Land/Länder	0	115	151	266
	EU	0	0	0	0
	ERC	0	0	0	0
	Wirtschaft	155	35	309	499
	Stiftungen	0	0	0	0
	Sonstige*	7	0	0	7
Summe		423	488	917	1.828
IITG	DFG	0	0	0	0
	Bund	0	200	340	540
	Land/Länder	0	0	0	0
	EU	0	0	0	0
	ERC	0	0	0	0
	Wirtschaft	0	0	0	0
	Stiftungen	0	0	0	0
	Sonstige*	0	18	27	45
Summe		0	218	367	585

Abteilung / Arbeitsbereich	Drittmittelgeber	Drittmittel in Tsd. Euro (gerundet)			Summe
		2018	2019	2020	
IMED	DFG	86	41	41	168
	Bund	252	305	301	858
	Land/Länder	0	0	0	0
	EU	37	188	0	225
	ERC	0	0	0	0
	Wirtschaft	60	115	98	273
	Stiftungen	0	0	0	0
	Sonstige*	0	0	0	0
Summe		435	649	440	1.524
IMP	DFG	90	50	50	190
	Bund	424	289	205	918
	Land/Länder	0	0	43	43
	EU	59	0	0	59
	ERC	0	0	0	0
	Wirtschaft	0	0	0	0
	Stiftungen	0	0	0	0
	Sonstige*	0	0	0	0
Summe		573	339	298	1.210
IMVZ	DFG	516	262	319	1.097
	Bund	251	90	0	341
	Land/Länder	0	0	0	0
	EU	0	300	282	582
	ERC	0	0	0	0
	Wirtschaft	250	133	127	510
	Stiftungen	0	0	0	0
	Sonstige*	0	10	5	15
Summe		1.017	795	733	2.545
ING	DFG	263	209	273	745
	Bund	12	0	75	87
	Land/Länder	80	56	38	174
	EU	59	0	44	103
	ERC	0	0	0	0
	Wirtschaft	10	0	59	69
	Stiftungen	0	0	0	0
	Sonstige*	30	3	9	42
Summe		454	268	498	1.220
INNT	DFG	111	116	73	300
	Bund	1.063	714	749	2.526
	Land/Länder	0	0	0	0
	EU	0	29	121	150
	ERC	0	0	0	0
	Wirtschaft	0	0	0	0
	Stiftungen	5	35	0	40
	Sonstige*	0	2	0	2
Summe		1.179	896	943	3.018

Abteilung / Arbeitsbereich	Drittmittelgeber	Drittmittel in Tsd. Euro (gerundet)			Summe
		2018	2019	2020	
ITE	DFG	74	68	16	158
	Bund	104	125	192	421
	Land/Länder	54	0	0	54
	EU	0	0	0	0
	ERC	0	0	0	0
	Wirtschaft	15	76	90	181
	Stiftungen	20	0	31	51
	Sonstige*	0	0	0	0
Summe		267	269	329	865
ITT	DFG	0	0	0	0
	Bund	485	597	445	1.527
	Land/Länder	0	0	0	0
	EU	207	68	85	360
	ERC	0	0	0	0
	Wirtschaft	0	0	0	0
	Stiftungen	4	12	9	25
	Sonstige*	0	0	0	0
Summe		696	677	539	1.912
IVD	DFG	138	84	53	275
	Bund	708	639	892	2.239
	Land/Länder	0	0	51	51
	EU	729	239	334	1.302
	ERC	0	0	0	0
	Wirtschaft	354	680	454	1.488
	Stiftungen	0	0	0	0
	Sonstige*	0	0	98	98
Summe		1.929	1.642	1.882	5.453
Leitung	DFG	96	128	164	388
	Bund	190	134	105	429
	Land/Länder	0	0	0	0
	EU	40	0	31	71
	ERC	0	0	0	0
	Wirtschaft	0	0	0	0
	Stiftungen	0	0	0	0
	Sonstige*	0	0	0	0
Summe		326	262	300	888
FLI gesamt	DFG	1.478	1.050	1.104	3.632
	Bund	4.459	4.050	4.342	12.851
	Land/Länder	322	357	283	962
	EU	1.254	964	1.080	3.298
	ERC	0	0	0	0
	Wirtschaft	857	1.039	1.137	3.033
	Stiftungen	29	47	40	116
	Sonstige*	40	50	156	246
Insgesamt		8.439	7.557	8.142	24.138

* OIE; OIE Twinning; Istituto Zooprofilattico Sperimentale; ILRI; Förderverein Bioökonomieforschung e.V. (FBF); DAAD; Tierärztliche Hochschule Hannover; FAO; Courtesy Associates.

Quelle: Wissenschaftsrat nach Angaben des FLI

Anhang 8: Liste der Forschungsinfrastrukturen (FIS) des FLI im Zeitraum von 2018 bis 2020

Lfd. Nr. 1, Labor- und Tierhaltungskomplex auf der Insel Riems (Zoonosen und Tierseuchen BSL2 – BSL4)

Typus	Labor / Stall
Struktur	lokal
Zugang	User Access
Personal	> 100
Nutzung	365 Tage/Jahr, in verschiedenen Projekten in unterschiedlichem Umfang durch begleitete Externe

Lfd. Nr. 2, BSL4 Labor- und Stallbereich Insel Riems

Typus	Labor / Stall
Struktur	lokal
Zugang	User Access
Personal	15
Nutzung	ca. 750 h/Jahr

Lfd. Nr. 3, Labor- und Tierhaltungskomplex Jena (Zoonosen und Tierseuchen BSL2/BSL3, derzeit Neubau in Umsetzung)

Typus	Labor / Stall
Struktur	lokal
Zugang	User Access
Personal	NN
Nutzung	365 Tage/Jahr, in verschiedenen Projekten in unterschiedlichem Umfang durch begleitete Externe

Lfd. Nr. 4, Versuchsstation Niedersachsen (700 ha, verteilt auf drei Stationen – Braunschweig, Celle, Mariensee)

Typus	Labor / Stall
Struktur	lokal
Zugang	User Access
Personal	55
Nutzung	365 Tage/Jahr, davon etwa 5 % extern

Lfd. Nr. 5, Deutsche Genbank für landwirtschaftliche Nutztiere

Typus	Sonstiges
Struktur	lokal
Zugang	User Access
Personal	1,7
Nutzung	365 Tage/Jahr, davon 100 % extern

Lfd. Nr. 6, Biobank (Zellbank und Virusbank)

Typus	Labore
Struktur	lokal
Zugang	Anfragen
Personal	6
Nutzung	ca. 500 Zugriffe/Jahr, davon 50 % extern

Quelle: Wissenschaftsrat nach Angaben des FLI

Anhang 9: Vom FLI eingereichte Unterlagen

- _ Umsetzung der Empfehlung des Wissenschaftsrats 2013
- _ Joint Research Concept “Farm Animals”
- _ Liste der einrichtungsinternen Verbundprojekte
- _ Laufende nationale und internationale Kooperationsverträge
- _ Gleichstellungsplan 2020–2023
- _ Zielvereinbarung zur Fortentwicklung der Vereinbarkeit von Beruf und Familie
- _ Kurzer Abriss der Entwicklungsgeschichte der Einrichtung
- _ Übersicht 1: Organigramm (Stichtag 31.12.2020)
- _ Tiergesundheitsgesetz § 27
- _ Tierimpfstoff-Verordnung (nur elektronisch)
- _ Gentechnikgesetz (nur elektronisch)
- _ EU-VO Nr. 1099/2009 (nur elektronisch)
- _ EU-VO Nr. 1831/2003 (nur elektronisch)
- _ Forschungsprogramm
- _ Richtlinien für das Forschungsmanagement des BMEL
- _ Forschungskonzeption des Friedrich-Loeffler-Instituts
- _ Forschungsprogramm
- _ Tiergesundheitsjahresbericht 2019 (nur elektronisch)
- _ Bundeshaushaltsplan 2021, Kapitel 1014 FLI
- _ Übersichten 2 und 3: Übersicht über die Beschäftigungsverhältnisse sowie deren Verteilung auf die einzelnen Arbeitsbereiche
- _ Übersicht 2: Aus Grundmitteln finanzierte Beschäftigungsverhältnisse
- _ Übersicht 3: Verteilung des wissenschaftlichen Personals auf die einzelnen Arbeitsbereiche
- _ Übersicht 4: Dauer der Zugehörigkeit, Altersstruktur, Geschlecht und Fachrichtung des grundmittel- und drittmittelfinanzierten wissenschaftlichen Personals
- _ Übersichten 5, 6 und 7: Liste der Publikationen/Vorträge der letzten drei Jahre (2018-2020) der Beschäftigten der Einrichtung nach Abteilungen
- _ Übersicht 5: Veröffentlichungen der Mitarbeiter/innen der Einrichtung nach Abteilungen im Zeitraum von 2018 bis 2020
- _ Übersicht 6: Publikationsliste IBIZ, 2018–2020
- _ Übersicht 6: Publikationsliste IfE, 2018–2020
- _ Übersicht 6: Publikationsliste IfI, 2018–2020
- _ Übersicht 6: Publikationsliste IITG, 2018–2020
- _ Übersicht 6: Publikationsliste IMED, 2018–2020
- _ Übersicht 6: Publikationsliste IMP, 2018–2020
- _ Übersicht 6: Publikationsliste IMVZ, 2018–2020
- _ Übersicht 6: Publikationsliste ING, 2018–2020
- _ Übersicht 6: Publikationsliste INNT, 2018–2020
- _ Übersicht 6: Publikationsliste ITE, 2018–2020
- _ Übersicht 6: Publikationsliste ITT, 2018–2020
- _ Übersicht 6: Publikationsliste IVD, 2018–2020

- _ Übersicht 6: Publikationsliste ATB, 2018–2020
- _ Übersicht 6: Publikationsliste Ltg, 2018–2020
- _ Übersicht 7: Fünf wichtigste Publikationen, 2018–2020
- _ Liste der Patente/Schutzrechtsanmeldungen der Jahre 2018–2020 und Überblick über die Einnahmen aus Patent- und Lizenzgebühren
- _ Übersicht 8: Vereinnahmte Drittmittel der letzten drei Jahre (2018–2020)
- _ Übersicht 9: Liste der drittmittelgeförderten FuE-Projekte im Zeitraum 2018–2020 mit Angaben zu Laufzeit, Volumen, Drittmittelgeber, Kooperationspartner/-innen und Anzahl des im Rahmen des jeweiligen Projektes an der Einrichtung beschäftigten und aus Drittmitteln finanzierten Personals
- _ Liste der in den letzten drei Jahren (2018–2020) abgeschlossenen Promotions- und Habilitationsarbeiten des wissenschaftlichen Personals
- _ Liste der nationalen und internationalen Konferenzen, die die Einrichtung in den letzten drei Jahren (2018–2020) veranstaltet hat
- _ Liste der internationalen Konferenzen, an denen wissenschaftliches Personal der Einrichtung in den letzten drei Jahren (2018–2020) auf Einladung mit eigenem Vortrag teilgenommen hat
- _ Liste der bisher durchgeführten gemeinsamen Berufungen von leitenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern mit einer Hochschule
- _ Liste der Mitglieder und Satzung des wissenschaftlichen Beirats und/oder anderer wissenschaftlicher Begleitgremien sowie Protokolle der drei letzten Sitzungen dieser Gremien
- _ Satzung des Friedrich-Loeffler-Instituts
- _ Rules of Procedure of the SAB
- _ Minutes - 4th Meeting of the Scientific Advisory Board (10th Term), 2018
- _ Minutes - 1st Meeting of the Scientific Advisory Board (11th Term), 2019
- _ Minutes - 2nd Meeting of the Scientific Advisory Board (11th Term), 2020
- _ Übersicht 10: Liste der Einrichtungen, mit denen die Einrichtung aktuell auf dem Gebiet der Forschung und Entwicklung zusammenarbeitet
- _ Aktuelle (institutionelle und personengebundene) Kooperationen der Einrichtung auf wissenschaftlichem Gebiet
- _ Übersicht 12a und 12b: Liste der Forschungs- und Entwicklungsprojekte, die in den letzten drei Jahren (2018–2020) von der Einrichtung extramural auf Antrag vergeben wurden, geordnet nach Schwerpunkten, mit Angabe der Laufzeiten und ggf. der Terminüberschreitungen
- _ Liste der Projektnehmer/innen mit Angabe des jeweiligen Finanzierungsvolumens für extramurale Forschungs- und Entwicklungsprojekte in den letzten drei Jahren (2018–2020)
- _ Eintrag in die Übersicht 13: Liste der im Rahmen der extramural vergebenen Projekte publizierten Literatur, Patente etc. der letzten drei Jahre (2018–2020)
- _ Übersicht 14: Liste der Forschungsinfrastrukturen, die die Einrichtung selbst betreibt oder an deren Betrieb sie beteiligt ist
- _ Anhang 1: Forschen für die Tiergesundheit 1910–heute, Friedrich-Loeffler-Institut (FLI)
- _ Anhang 2: Forschen für die Tiergesundheit; Friedrich-Loeffler-Institut (FLI)

- _ Anhang 3: Der LabLoeffler News für das Labor, Heft 2 2020, Nr. 21; Friedrich-Loeffler-Institut (FLI)
- _ Anhang 4: Der Löffler Nr. 28; Friedrich-Loeffler-Institut (FLI)
- _ Antworten auf die Fragen des Wissenschaftsrats und weitere Anlagen:
- _ Akkreditierungsurkunde und Anlage dazu
- _ QM-Handbuch-FLI (Inhaltsverzeichnis)
- _ Nationale Bekanntmachung des NRL
- _ NRL- Liste EU-VO
- _ Tschechische Republik NRL-Muscheln-Krebse
- _ Dänemark-MKS-Diagnostik
- _ Nord-Irland NRL-KSP-BTV
- _ *Code of Conduct*

AA	Auswärtiges Amt
AMR	<i>Antimicrobial Resistance</i>
ANSES	<i>Laboratory for Animal Health der Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail, Frankreich</i>
APHA	<i>Animal and Plant Health Agency, Vereinigtes Königreich</i>
ArbNErfG	Gesetz über Arbeitnehmererfindungen
ASF	Forschungsverbund zur Afrikanischen Schweinepest
ASP	Antiphospholipid-Syndrom Autoimmunerkrankung
ATB	Abteilung für experimentelle Tierhaltung und Biosicherheit
BFAV	Bundesforschungsanstalt für Viruskrankheiten der Tiere
BfR	Bundesinstitut für Risikobewertung
BLE	Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung
BLV	Schweizer Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMC Veterinary Research	Open-Access-Zeitschrift für Veterinärmedizin und Medizin
BMEL	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
BMELV	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
BMG	Bundesministerium für Gesundheit
BMVg	Bundesministerium der Verteidigung
BMZ	Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
BSE	<i>Bovine spongiforme Enzephalopathie</i>
BSL	<i>Biosafety level</i> , die biologische Schutzstufe ist eine Gefährlichkeitseinstufung biologischer Arbeitsstoffe, insbesondere von Mikroorganismen nach EU-Richtlinie 2000/54/EG

CCHFV	Krim-Kongo-Hämorrhagisches-Fieber-Virus
CEPI	<i>Coalition for Epidemic Preparedness Innovations</i>
CRISPR/Cas9	<i>Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats</i> , eine Genschere (Endonuklease), die das Erbgut an bestimmten Stellen durchtrennt
CWD	<i>Chronic Wasting Disease</i>
DAAD	Deutscher Akademischer Austauschdienst
DAFA	Deutsche Agrarforschungsallianz
DAkKS	Deutsche Akkreditierungsstelle
DC JUST	<i>Directorate General for Justice and Consumers</i>
DG SANCO	<i>Directorate General for Health and Consumer Protection</i>
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft
DIN	Deutsches Institut für Normung
DLG	Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft
DVG	Deutsche Veterinärmedizinische Gesellschaft
ECVPH	<i>European College of Veterinary Public Health</i>
EiKoTiGer	Eigenkontrolle Tiergerechtigkeit
EFSA	Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit
EN	Europäische Norm
ESVV	<i>European Society for Veterinary Virology</i>
EVPC	<i>European Veterinary Parasitology College</i>
FAIR-Prinzip	<i>Findable, Accessable, Interoperable, Re-usable-Prinzip</i>
FAL	Bundesanstalt für Landwirtschaft
FAO	<i>Food and Agriculture Organisation</i>
FLI	Friedrich-Loeffler-Institut, Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit
FMD	<i>Global Foot-and-Mouth Disease</i>
FNR	Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe
GARA	<i>Global African Swine Fever Research Alliance</i>
GFRA	<i>Global Foot and Mouth Disease (FMD) Research Alliance</i>

GfV	Gesellschaft für Virologie
GV-SOLAS	Gesellschaft für Tierversuchskunde
IBIZ	Institut für bakterielle Infektionen und Zoonosen
idw	Informationsdienst Wissenschaft
IfE	Institut für Epidemiologie
IfI	Institut für Immunologie
IITG	Institut für Internationale Tiergesundheit/ <i>One Health</i>
ILRI	<i>International Livestock Research Institute, Kenia</i>
IMED	Institut für Infektionsmedizin
IMP	Institut für molekulare Pathogenese
IMVZ	Institut für molekulare Virologie und Zellbiologie
ING	Institut für Nutztiergenetik
INNT	Institut für Neue und Neuartige Tierseuchenerreger
ISO	Internationale Organisation für Normung
ITE	Institut für Tierernährung
ITT	Institut für Tierschutz und Tierhaltung
IVD	Institut für Virusdiagnostik
IVI	Institut für Virologie und Immunologie
KEF	Kommission für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung
LALLF	Landesamt Mecklenburg-Vorpommern für Landwirtschaft, Lebensmittelsicherheit und Fischerei
MALDI-Imaging	<i>Matrix-assisted laser desorption/ionization-</i> Massenspektrometrie
MDPI	Herausgeber von wissenschaftlichen Open-Access-Fachzeitschriften
NGS	<i>Next-generation sequencing</i>
NRL	Nationales Referenzlabor
MKS	Maul- und Klauenseuche
OHEJP	<i>One Health European Joint Programme</i>
OHHLEP	<i>One Health High Level Expert Panel</i>

OIE	<i>World Organisation for Animal Health</i>
PCR	<i>Polymerase Chain Reaction</i>
SARS-CoV-2	<i>Severe acute respiratory syndrome coronavirus type 2</i>
Scrapie	Traberkrankheit (Paraplegia enzootica)
SEEG	Schnell Einsetzbare Expertengruppe Gesundheit
siRNA	<i>Small interfering ribonucleic acid</i> , Zellbiologisches Screeningverfahren
SPF-Maushaltung	<i>Specific-pathogen-free</i> - Maushaltung
SWS	Semesterwochenstunden
StIKo-Vet	Ständige Impfkommision Veterinärmedizin
TierGesG	Tiergesundheitsgesetz
TEM	Transmissionselektronenmikroskopie
TNS	Tierseuchennachrichtensystem
TRACES	<i>TRAdE Control and Expert System</i>
TSIS	TierSeuchenInformationsSystem
UNEP	<i>United Nations Environment Programme</i>
VDLUFA	Verband der Deutschen landwirtschaftlichen Forschungs- und Untersuchungsanstalten
VEB	Volkseigener Betrieb
VZÄ	Vollzeitäquivalente
WGS	<i>Whole-genome sequencing</i>
WHO	Weltgesundheitsorganisation
WUR	<i>Wageningen University and Research</i> , Niederlande
WR	Wissenschaftsrat
ZALF	Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung e. V.

Mitwirkende

Im Folgenden werden die an den Beratungen im Wissenschaftsrat und die im Evaluationsausschuss beteiligten Personen, die Mitglieder der Arbeitsgruppe „Friedrich-Loeffler-Institut, Insel Riems“ sowie die beteiligten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Geschäftsstelle aufgelistet.

Hinsichtlich der Arbeitsweise des Wissenschaftsrats ist zu beachten, dass bei Evaluationen von Einrichtungen bzw. institutionellen Akkreditierungen die von den Ausschüssen erarbeiteten Entwürfe der wissenschaftspolitischen Stellungnahmen in den Kommissionen des Wissenschaftsrats diskutiert und ggf. verändert werden. Im Ergebnis ist damit der Wissenschaftsrat Autor der veröffentlichten Stellungnahme.

Evaluationen von Einrichtungen bzw. institutionelle Akkreditierungen werden den Gepflogenheiten des Wissenschaftsrats entsprechend in Form eines zweistufigen Verfahrens durchgeführt, das zwischen fachlicher Begutachtung und wissenschaftspolitischer Stellungnahme unterscheidet: Die Ergebnisse der fachlichen Begutachtung können nach Verabschiedung durch die Arbeitsgruppe auf den nachfolgenden Stufen des Verfahrens nicht mehr verändert werden. Der zuständige Ausschuss erarbeitet auf der Grundlage des fachlichen Bewertungsberichts den Entwurf einer wissenschaftspolitischen Stellungnahme, bezieht dabei übergreifende und vergleichende Gesichtspunkte ein und fasst die aus seiner Sicht wichtigsten Empfehlungen zusammen.

Vorsitzende

Professorin Dr. Dorothea Wagner
Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

Generalsekretär

Thomas May
Geschäftsstelle des Wissenschaftsrats

Wissenschaftliche Kommission des Wissenschaftsrats

Professorin Dr. Julia Arlinghaus
IAF Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg / Fraunhofer-Institut
für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF in Magdeburg

Dr. Ulrich A. K. Betz
Merck KGaA

Professorin Dr. Anja Katrin Boßerhoff
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
Vorsitzende der Wissenschaftlichen Kommission

Professorin Dr. Nina Dethloff
Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn
Käte Hamburger Kolleg „Recht als Kultur“
Stellvertretende Vorsitzende der Wissenschaftlichen Kommission

Dr. Cord Dohrmann
Evotec SE

Professorin Dr. Beate Escher
Universität Tübingen / Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ,
Leipzig

Professor Dr. Christian Facchi
Technische Hochschule Ingolstadt

Marco R. Fuchs
OHB SE, Bremen

Professorin Dr. Uta Gaidys
Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg

Alexandra Gerlach
Journalistin

Professorin Dr. Rebekka Habermas
Georg-August-Universität Göttingen

Professor Dr. Michael Hallek
Universität zu Köln

Dr.-Ing. Frank Heinrich
SCHOTT AG

Professor Dr. Jürgen Heinze
Universität Regensburg

Petra Herz
Joachim Herz Stiftung

Professorin Dr. Denise Hilfiker-Kleiner
Philipps-Universität Marburg

Professorin Dr. Gudrun Krämer
Freie Universität Berlin

Dr. Claudia Lücking-Michel
AGIAMONDO e. V.

Professorin Dr. Sabine Maasen
Universität Hamburg

Professor Dr. Gerard J. M. Meijer
Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft, Berlin

Professorin Dr. Marina Münkler
Technische Universität Dresden

Professor Dr.-Ing. Peter Post
Festo AG & Co. KG / Hochschule Esslingen

Professor Dr. Jan-Michael Rost
Max-Planck-Institut für Physik komplexer Systeme, Dresden

Professorin Dr. Gabriele Sadowski
Technische Universität Dortmund

Professor Dr. Ferdi Schüth
Max-Planck-Institut für Kohlenforschung, Mülheim/Ruhr

Professorin Dr. Heike Solga
Freie Universität Berlin / Wissenschaftszentrum für Sozialforschung
Berlin (WZB)

Professor Dr. Thomas S. Spengler
Technische Universität Braunschweig

Professor Dr.-Ing. Martin Sternberg
Hochschule Bochum / Promotionskolleg für angewandte Forschung
der Fachhochschulen in Nordrhein-Westfalen

Professorin Dr. Margit Szöllösi-Janze
Ludwig-Maximilians-Universität München

Professor Dr. Martin Visbeck
GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel

Professorin Dr. Dorothea Wagner
Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
Vorsitzende des Wissenschaftsrats

Professor Dr. Wolfgang Wick
Universitätsklinikum Heidelberg / Deutsches Krebsforschungszentrum (DKFZ)

Verwaltungskommission

Von der Bundesregierung entsandte Mitglieder

Kornelia Haugg
Staatssekretärin im Bundesministerium für Bildung und Forschung
Vorsitzende der Verwaltungskommission

Judith Pirscher
Staatssekretärin im Bundesministerium für Bildung und Forschung

Werner Gatzer
Staatssekretär im Bundesministerium der Finanzen

N. N.
Bundesministerium des Innern und für Heimat

Silvia Bender
Staatssekretärin im Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft

Udo Philipp
Staatssekretär im Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz

Von den Länderregierungen entsandte Mitglieder

Baden-Württemberg

Theresia Bauer
Ministerin für Wissenschaft, Forschung und Kunst

Bayern

Markus Blume
Staatsminister für Wissenschaft und Kunst
Vorsitzender der Verwaltungskommission

Berlin

Ulrike Gote
Senatorin für Wissenschaft, Gesundheit, Pflege und Gleichstellung

Brandenburg

Dr. Manja Schüle
Ministerin für Wissenschaft, Forschung und Kultur

Bremen

Dr. Claudia Schilling
Senatorin für Wissenschaft und Häfen, Justiz und Verfassung

Hamburg

Dr. Andreas Dressel
Präsident der Finanzbehörde

Hessen

Angela Dorn-Rancke
Staatsministerin für Wissenschaft und Kunst

Mecklenburg-Vorpommern

Bettina Martin
Ministerin für Wissenschaft, Kultur, Bundes- und Europaangelegenheiten

Niedersachsen

Björn Thümler
Minister für Wissenschaft und Kultur

Nordrhein-Westfalen

Ina Brandes
Ministerin für Kultur und Wissenschaft

Rheinland-Pfalz

Clemens Hoch
Minister für Wissenschaft und Gesundheit

Saarland

Jakob von Weizsäcker
Minister für Finanzen und Wissenschaft

Sachsen

Sebastian Gemkow

Staatsminister für Wissenschaft im Staatsministerium für Wissenschaft,
Kultur und Tourismus

Sachsen-Anhalt

Professor Dr. Armin Willingmann

Minister für Wissenschaft, Energie, Klimaschutz und Umwelt
Stellvertretender Vorsitzender der Verwaltungskommission

Schleswig-Holstein

Karin Prien

Ministerin für Allgemeine und Berufliche Bildung, Wissenschaft,
Forschung und Kultur

Thüringen

Wolfgang Tiefensee

Minister für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitale Gesellschaft

Professorin Dr. Julia C. Arlinghaus
IAF Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg / Fraunhofer-Institut
für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF, Magdeburg
Vorsitzende des Evaluationsausschusses (ab 9. April 2022)
Mitglied der Wissenschaftlichen Kommission des Wissenschaftsrats

Frau Professorin Dr. Karin Jacobs
Universität des Saarlandes
Vorsitzende des Evaluationsausschusses (bis 8. April 2022)

Professor Dr. Oliver Speck
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Stellvertretender Vorsitzender des Evaluationsausschusses

Professor Dr.-Ing. Jan C. Aurich
Technische Universität Kaiserslautern

Professorin Dr. Annette Beck-Sickinger
Universität Leipzig

Professorin Dr. Anja Katrin Boßerhoff
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
Mitglied der Wissenschaftlichen Kommission des Wissenschaftsrats

Professorin Dr. Simone Fulda
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Professorin Dr. Petra Gehring
Technische Universität Darmstadt

Dr. Babett Gläser
Sächsisches Staatsministerium für Wissenschaft, Kultur und Tourismus

Professor Dr. Caspar Hirschi
Universität St. Gallen, Schweiz

Professorin Dr. Gudrun Krämer
Freie Universität Berlin
Mitglied der Wissenschaftlichen Kommission des Wissenschaftsrats

Professorin Dr. Sabine Maasen
Universität Hamburg
Mitglied der Wissenschaftlichen Kommission des Wissenschaftsrats

Professorin Dr. Ursula Münch
Akademie für Politische Bildung Tutzing

Ministerialrätin Esther Seng
Bundesministerium für Bildung und Forschung

Ministerialrat Dr. Stefan Stupp
Bundesministerium für Bildung und Forschung

Professor Dr. Martin Visbeck
GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel
Mitglied der Wissenschaftlichen Kommission des Wissenschaftsrats

Dr. Carola Zimmermann
Ministerium für Gesundheit und Wissenschaft Rheinland-Pfalz

Professor Dr. Jürgen Heinze

Universität Regensburg

Vorsitzender der Arbeitsgruppe

Mitglied der Wissenschaftlichen Kommission des Wissenschaftsrats

Professorin Dr. Gudrun A. Brockmann

Humboldt-Universität zu Berlin

Professorin Dr. Iris Bruchhaus

Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin Hamburg

Professorin Dr. Gülsah Gabriel

Heinrich-Pette-Institut, Leibniz-Institut für Experimentelle Virologie, Hamburg

Dr. Andreas Gerhardt

Ministerium für Wissenschaft und Gesundheit Rheinland-Pfalz

Dr. Joachim Klein

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Professor Dr. Till Rümenapf

Veterinärmedizinische Universität Wien

Professorin Dr. Blanche Schwappach-Pignataro

Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

Professorin Dr. Simone Sommer

Universität Ulm

Professorin Dr. Katharina Stärk

Schweizerisches Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen,
Bern

Professor Dr. med. vet. Reinhard K. Straubinger, Ph.D.

Ludwig-Maximilians-Universität München

Professor Dr. Eberhard von Borell

Universität Halle-Wittenberg

Gäste:

Doreen Frank

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft

Ministerialdirigent Dr. Dietrich Rassow

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft

Ministerialrat Dr. Hartmut Stalb

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft

Dr. Silvana Galassi (stellvertretende Abteilungsleiterin)

Nicole Rother (Teamassistentin)

Dr. Christiane Schöneberger (Referentin)

Ingrid Semmelroth (Sachbearbeiterin)