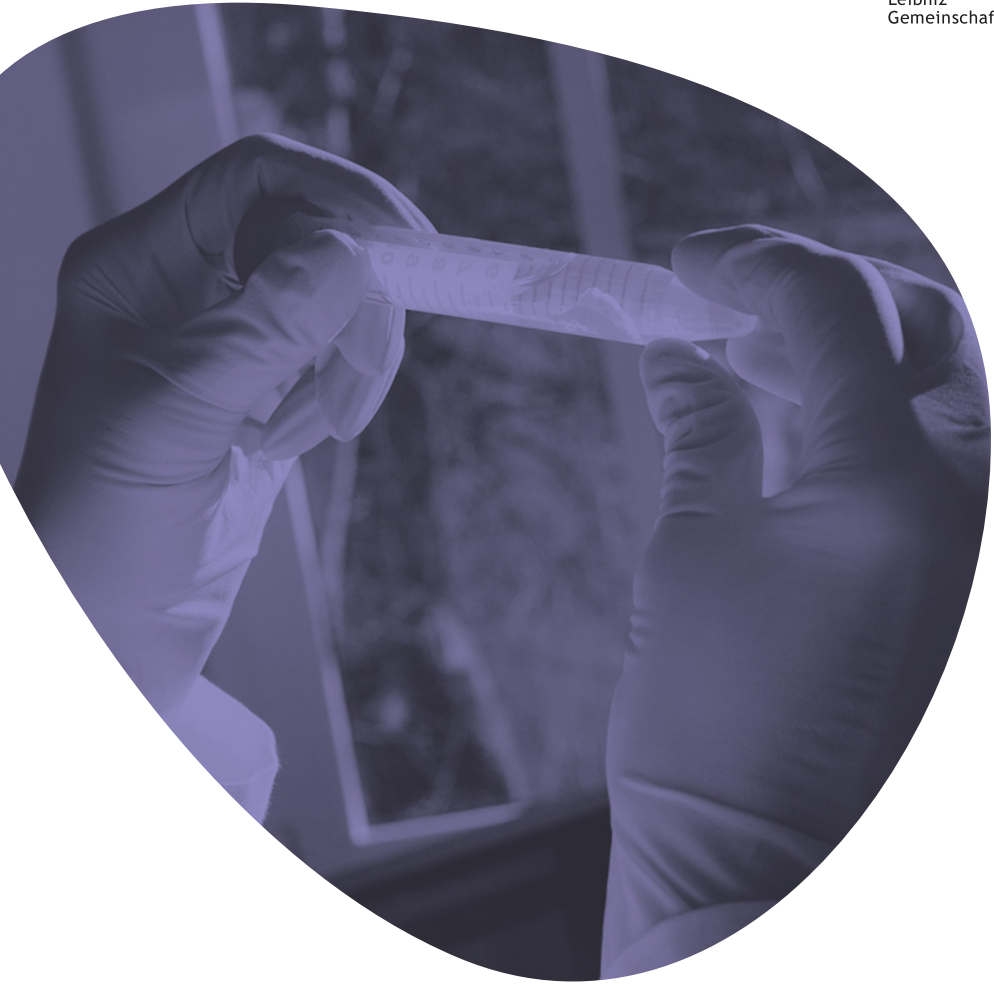




Biodiversität und Gesundheit

Sektion „Lebenswissenschaften“

01	Einleitung
03	Schwerpunkte der Sektion „Lebenswissenschaften“
	Biodiversität
	Infektion und Entzündung
	Lebensstil, Umwelt und gesundes Altern
	Wirkstoffe und Biotechnologie
15	Perspektiven für die Zukunft
16	Die Sektion in Zahlen
18	Die Leibniz-Institute der Sektion

Einleitung

Wie leben wir künftig? Vor welchen Herausforderungen und Chancen steht unsere Gesellschaft? Die Menschheit gestaltet ihre Umwelt massiv um, ihren eigenen Lebensraum und den von Abermillionen anderen Lebewesen. Ökosysteme werden tiefgreifend beeinflusst. Globaler Wandel und eine alternde und sich verändernde Gesellschaft erfordern neue Lösungen für sich wandelnde Lebensumstände: berufliche Herausforderungen, körperliche und geistige Fitness, Gesundheit, Ernährung und Resilienz. Die Globalisierung verbreitet Organismen, auch Krankheitserreger, rasch und weltweit.

Die Institute der Sektion Lebenswissenschaften erforschen die körperliche und mentale Gesundheit und das Verhalten des Menschen, Einflüsse der Umwelt und die Lebensbedingungen von Pflanzen und Tieren. Sie leisten einen zukunftsweisenden Beitrag für das wissenschaftliche Verständnis der aktuellen gesellschaftlichen Herausforderungen und zeigen Lösungswege zur Bewältigung von problematischen Entwicklungen auf.

Die Forschungsthemen der Institute der Sektion Lebenswissenschaften haben vier Schwerpunkte:

- **Biodiversität:** Welche Arten existieren oder existierten auf unserem Planeten? Wie entstand diese biologische Vielfalt und welche Prozesse kennzeichnen sie? Warum ist Vielfalt wichtig und wie weit geht die Anpassungsfähigkeit der Ökosysteme? Welche Risiken birgt der Verlust der Biodiversität? Wie kann Biodiversität bewahrt und nachhaltig genutzt werden? Wie kann eine wachsende Weltbevölkerung sicher ernährt werden, mit gesunden und nachhaltig produzierten Lebensmitteln?

- **Infektion und Entzündung:** Wie können Krankheitserreger, also Viren, Bakterien, Pilze und Parasiten, bei Mensch, Tier und Pflanze wirksam bekämpft werden? Wie stellen sich Erreger durch Resistenzen darauf ein, und wie kann dies vermieden werden? Wie begegnen wir neuen Erregern, wie neuen Pandemien? Welche Ursachen haben die zunehmenden chronisch-entzündlichen Erkrankungen und wie kann man sie heilen? Wie können Menschen individuell besser therapiert werden (personalisierte Medizin)? Und wie hilft uns künstliche Intelligenz bei der Suche nach Antworten?

- **Lebensstil, Umwelt und Gesundes Altern:** Wie wirken Ernährung, Arbeitsbedingungen, Stress und andere Umweltfaktoren auf unsere Gesundheit? Wie können wir lebenslang körperlich und geistig gesund und resilient bleiben? Wie beugen wir Krankheiten am besten vor?

• **Wirkstoffe und Biotechnologie:** Welche Wirkstoffe gibt es in der Natur und wie können wir neue entwickeln? Wie lassen sich Wirkstoffe und biomedizinische Arzneimittel verbessern und biotechnologisch herstellen, um sie für neue Therapien in der Medizin, für Lebensmittelherstellung oder Landwirtschaft nutzen zu können?

Neben ihren Forschungs- und Hochsicherheitslaboren betreiben die Institute wichtige Forschungsinfrastrukturen wie Spezialkliniken, Technologie- und Informationsplattformen, Sammlungen, Referenz- und Studienzentren sowie Feldstationen und Labore in Partnerregionen weltweit, einschließlich verschiedener afrikanischer Länder. Durch den Aufbau von Forschungsdateninfrastrukturen werden die so gewonnenen Daten langfristig verfügbar und nutzbar. Forschungsmuseen machen komplexe Forschungsthemen einer breiten Öffentlichkeit zugänglich. Die gesellschaftliche Einbindung der Leibniz-Institute und ihrer Forschungsthemen spiegelt sich wider in den vielfältigen Transfer-Aktivitäten wie Infrastrukturdienstleistungen, der Translation von Ergebnissen aus der Grundlagenforschung in die klinische Anwendung, der Zusammenarbeit mit der Wirtschaft, der Öffentlichkeitsarbeit, der Politik- und Gesellschaftsberatung sowie einer aktiven Bürgerbeteiligung (Citizen Science).



Schwerpunkte der Sektion „Lebenswissenschaften“

Biodiversität

Forschungsziele

Die Untersuchung der biologischen Vielfalt, ihrer abiotischen und biotischen Ursprünge sowie ihrer Bezüge und Wechselwirkungen zu Gesellschaft, Wirtschaft und Politik erfordert eine integrative Herangehensweise. Acht Leibniz-Institute erforschen die Vielfalt des Lebens auf allen Ebenen: Gene, Arten, Ökosysteme. Sie erfassen und dokumentieren Biodiversität, analysieren und modellieren sie.

Dabei arbeiten sie an den folgenden Fragestellungen:

- Welche Faktoren sind entscheidend für die Wechselbeziehungen innerhalb der Ökosysteme und zwischen ihnen, was ist die Rolle von Biodiversität und was die Konsequenzen anthropogener Veränderungen und Eingriffe? Welche Wechselwirkungen bestehen zwischen Biodiversität und Klimawandel, Gesundheit und Ernährungssicherheit einer wachsenden Weltbevölkerung?
- Wie können wir die Artenvielfalt sowie die genetische und (bio)chemische Diversität natürlicher und selektierter Populationen erfassen? Wie bündeln wir dieses Wissen, erweitern es und nutzen es für die Züchtung verbesserter Nutzpflanzen?



Die Institute der Sektion Lebenswissenschaften erforschen und dokumentieren die biologische Vielfalt sowie Prozesse der Evolution, Selektion und Aussterbeereignisse in der Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft. Ihre Arbeit umfasst auch die Modellierung zukünftiger Biodiversitätsszenarien, die Bewertung von Biodiversitätsgütern und Ökosystemdienstleistungen sowie die Entwicklung von Methoden zur nachhaltigen Nutzung und zum Management von Biodiversität.

Ziel der Forschung ist es, eine funktionsfähige Biosphäre und damit auch die Lebensgrundlage der Menschen zu erhalten, zu schützen und nachhaltig nutzen zu können.

Initiativen für die Zukunft

Im Leibniz-Forschungsnetzwerk *Biodiversität* bündelt die Leibniz-Gemeinschaft in einzigartiger Weise Kompetenzen im Bereich der Biodiversitätsforschung. In der Grundlagen- und angewandten Forschung werden modernste Technologien (Metabarcoding, environmental DNA, Künstliche Intelligenz) eingesetzt und international führende Sammlungen unterhalten. *Leibniz Biodiversität* sieht sich gleichermaßen der wissenschaftlichen Exzellenz und dem Transfer von Biodiversitätsinformationen für Politik und Gesellschaft verpflichtet. Es bietet Reflexionsräume, Analysen und Beratung in den Bereichen „Vielfalt erkennen, erhalten, nutzen und vorsagen“, um das gesellschaftliche Bewusstsein für den fortschreitenden Verlust von Biodiversität zu schärfen und die Wertschätzung für Biodiversität in der Gesellschaft zu stärken. Mit den „10 Must-Knows aus



der Biodiversitätsforschung“ trägt das Forschungsnetzwerk seit 2022 aktiv zum wissenschaftlich-gesellschaftlich-politischen Diskurs in zehn Schlüsselbereichen des Erde-Mensch-Systems bei.

Die Institute der Sektion Lebenswissenschaften bringen ihre Expertise in nationale und internationale Gremien und Programme ein, insbesondere zur Übereinkunft über biologische Vielfalt (CBD) der Vereinten Nationen, in die *Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services* (IPBES) und beim *Nagoya Protocol on Access and Benefit-sharing* (ABS). Im Leibniz-Lab *Systemische Nachhaltigkeit* können die Institute durch eine stärker systematische und handlungsorientierte Herangehensweise und einen vertieften Dialog mit der Gesellschaft zum transformativen Wandel beitragen. Ein weiteres wichtiges Ziel ist die Stärkung der Biodiversitäts-Forschungsinfrastrukturen, insbesondere die Digitalisierung und Integration der Sammlungen sowie ein verbessertes Biodiversitätsmonitoring unter Nutzung aktueller molekularer und datenwissenschaftlicher Methoden. Schließlich kooperiert die Biodiversitätsforschung eng mit der Forschung zu neu und vermehrt auftretenden Infektionskrankheiten (*emerging infectious diseases*) im Rahmen des ganzheitlichen *One Health*-Konzepts und beteiligt sich dazu maßgeblich an der Etablierung des Leibniz-Labs *Pandemic Preparedness*.

Infektion und Entzündung

Forschungsziele

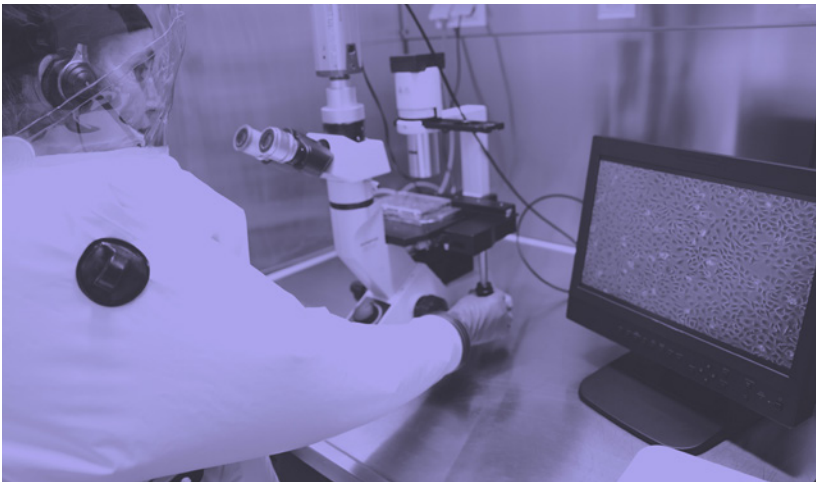
Zu den zentralen Herausforderungen der Gesundheitsforschung gehören akute, chronische, persistierende und latente Infektionen sowie chronisch-entzündliche Erkrankungen, die als Folge von Infektionen auftreten oder unabhängig davon durch fehlgeleitete Immunreaktionen im Laufe des Alterungsprozesses. Die Leibniz-Gemeinschaft vereint exzellente Forschungsinstitute zu diesem Thema, 17 von ihnen in der Sektion Lebenswissenschaften. Ihr Ziel ist es, Infektionen, die durch verschiedene Erreger hervorgerufen werden, und chronisch-entzündliche Erkrankungen, die verschiedene Organe betreffen, vergleichend zu untersuchen und diese Krankheiten dadurch grundlegend zu verstehen. Davon ausgehend können sie neue Möglichkeiten der Vorbeugung von Infektionen entwickeln, zum Beispiel Präventionsstrategien und Impfungen, sowie neue, effiziente Behandlungsmethoden für Infektionskrankheiten und chronisch-entzündliche Erkrankungen, zum Beispiel Immuntherapien.

Im Zentrum stehen folgende Fragestellungen:

- Welche molekularen und strukturellen Eigenschaften der Erreger und ihrer Überträger sind für die Infektionsprozesse wichtig? Welche Interaktionen gibt es zwischen Pathogen, Wirt und Überträger und welche Reaktionen unseres Immunsystems spielen dabei eine Rolle? Wie können durch diese auch in Kombination mit sozialwissenschaftlichen Erkenntnissen zielgerichtete vorbeugende und therapeutische Maßnahmen, wie eine moderne Erregersurveillance, neue Hygienekonzepte und innovative Impfvverfahren, verbesserte Antibiotika und zukunftsweisende Immuntherapien zur personalisierten Behandlung von Infektionskrankheiten und ihren Langzeitfolgen entwickelt werden?
- Wie ist die Interaktion der verschiedenen Komponenten des One Health-Konzepts – Menschen, Tiere, Pflanzen, Umwelt, Ernährung und Landwirtschaft – im Verhältnis zu Infektionserregern? Wie können Übertragungswege nachhaltig blockiert werden?
- Wie können Epidemien frühzeitig erkannt und gestoppt werden? Was sind die besten Methoden der Vorbereitung auf (Preparedness), Verhinderung von (Prevention) und Reaktion auf (Response) Erregerausbrüche?
- Warum entstehen bei einigen Menschen Allergien oder chronische Entzündungen als Folge mancher Infektionen? Wie können wir diese Erkrankungen nachhaltig verhindern, behandeln oder sogar heilen?

Wichtig für das Verständnis von Infektions- und Entzündungskrankheiten sind vergleichende Untersuchungen. Die Kompetenzen der beteiligten Leibniz-Institute ermöglichen genau diese Vergleiche. Die Sektion Lebenswissenschaften umfasst Institute, die Virus-, Bakterien-, Parasiten- und Pilzkrankungen bei Mensch und Tier untersuchen, global erfassen und deren Erreger sammeln und charakterisieren. Sie vereint diese Expertise mit der von Instituten, die Immunreaktion, Immunität und Entzündung erforschen – beim Menschen, aber auch bei Tieren und Pflanzen. Interdisziplinäre Ansätze zur Analyse und Prävention von Infektionen werden insbesondere im Leibniz-Forschungsverbund *INFECTIONS in an Urbanizing World – Humans, Animals, Environments* zusammengeführt. Dabei wird untersucht wie sich speziell Wirkstoff-resistente Erreger ausbreiten, und wie dies besser kontrolliert werden kann. Im Zentrum stehen Umwelt, Landwirtschaft und Gesundheitssysteme unter Einbeziehung sozialanthropologischer, psychologischer und wirtschaftlicher Aspekte, sowie die Optimierung der Kommunikation in die Gesellschaft.

Entscheidend ist auch die enge Verzahnung von Leibniz-Instituten mit der Hochschulmedizin in Deutschland und weltweit. Sie ermöglicht es, Forschung an der klinischen Realität zu orientieren und die therapeutischen Konzepte der Leibnizforschenden rasch in die klinische Praxis umzusetzen. Leibniz-Institute untersuchen Allergien, Diabetes, neurodegenerative Erkrankungen, Rheuma, chronische Lungen- und Darmentzündungen sowie Infektionskrankheiten wie Influenza, Malaria, Ebola und Tuberkulose. Die Leibniz-Gemeinschaft bündelt hier eine beeindruckende



Expertise, die es ermöglicht, in der Vielfalt der Krankheiten Gemeinsamkeiten und Besonderheiten zu entdecken und daraus völlig neue Therapieansätze zu entwickeln.

Initiativen für die Zukunft

Die Institute bauen ihren Dialog mit der akademischen Medizin und ihre Kooperation mit Kliniken weiter aus, damit neue Behandlungskonzepte rasch in die Anwendung überführt werden können. Die Zusammenarbeit soll auch verstärkt werden, weil die technologische Kompetenz der Leibniz-Institute Forschung direkt am kranken Gewebe vorantreiben kann. Darüber hinaus will die Sektion Lebenswissenschaften neue Akzente in der Kombination evidenzbasierter Medizin mit der personalisierten Versorgung von Patientinnen und Patienten setzen. Methoden der Künstlichen Intelligenz und Machine Learning sollen entwickelt und genutzt werden, um Diagnostik, Epidemiologie, Ausbruchserkennung und Patientenversorgung unter unterschiedlichen Bedingungen zu verbessern. Wichtige Initiativen sind der Leibniz-Forschungsverbund *INFECTI-ONS in an Urbanizing World – Humans, Animals, Environments*, die Beteiligung der Leibniz-Institute an den *Deutschen Zentren der Gesundheitsforschung* und an Exzellenz-Initiativen der Universitäten sowie die erfolgreich etablierten Leibniz-WissenschaftsCampi. Im Leibniz-Lab *Pandemic Preparedness* arbeiten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus allen Sektionen zusammen, um sich in einem inter- und transdisziplinären Ansatz auf zukünftige Pandemien vorzubereiten.



Lebensstil, Umwelt und gesundes Altern

Forschungsziele

Rasanter Fortschritt und Umwälzungen in der Arbeitswelt, demographischer Wandel, Zunahme von altersbedingten Erkrankungen mit ihren Ko- und Multimorbiditäten und damit verbunden steigende Kosten für Gesellschaft und Gesundheitssystem sind große Herausforderungen unserer Zeit. 15 Institute der Sektion Lebenswissenschaften tragen mit ihrer Forschung zur Gesundheit von Mensch und Tier dazu bei, diesen Herausforderungen zu begegnen. Sie forschen vor allem zur Erhaltung und Wiederherstellung mentaler und körperlicher Fitness sowie Resilienz und zur Verlängerung der gesunden Lebensspanne des Menschen durch nachhaltige Prävention von Erkrankungen.

Im Mittelpunkt stehen dabei drei Fragestellungen:

- Wie tragen Umwelteinflüsse, Ernährung, Arbeitsbedingungen und Schadstoffbelastungen sowie biologische Faktoren zur physischen und kognitiven Leistungsfähigkeit sowie mentalen Gesundheit und Resilienz bei?
- Wie entstehen Krankheitsbilder wie Adipositas, Diabetes mellitus, Depression, Demenz und Rheuma? Welche Zusammenhänge bestehen



und wie können Diagnostik, Behandlung und vor allem Prävention verbessert werden?

- Welche Rahmenbedingungen braucht gesundes Altern? Wie kann lebenslanges Lernen dazu beitragen, mental und körperlich gesund zu altern und altersbedingtem Gedächtnisverlust vorzubeugen?

Zur Beantwortung dieser Fragen untersuchen die Institute große populationsbasierte Kohorten. Darüber hinaus nutzen sie Modellorganismen, Zellkulturen und andere *in vitro*-Systeme. Mit modernsten molekular-genetischen und spektroskopischen Verfahren sowie hochauflösenden Bildgebungstechniken im Mikro- und Makrobereich können sie relevante biologische Faktoren identifizieren, Gewebeveränderungen visualisieren und diese Prozesse systembiologisch beschreiben.

Die Leibniz-Gemeinschaft bietet zum Schwerpunkt Lebensstil, Umwelt & Gesundes Altern eine deutschlandweit einzigartige Bündelung von Kompetenzen. Die Stärke liegt in der Vielfalt der Herangehensweisen und in der engen Zusammenarbeit der Institute innerhalb der Sektion und in sektionsübergreifenden Leibniz-Forschungsverbünden und -Forschungsnetzwerken. Transdisziplinäre Ansätze zum Verständnis und zur Förderung resilienten Alterns werden im Leibniz-Forschungsverbund *Altern und Resilienz* gebündelt. Im Leibniz-Forschungsnetzwerk *Grüne Ernährung – Gesunde Gesellschaft* werden Aspekte einer nachhaltigen Ernährung im Kontext von Gesundheitsverhalten, gesellschaftlichen Auswirkungen und politischen Instrumenten ausgearbeitet. In den Verbünden und in großen Projekt-Konsortien arbeiten die Gesundheitsforschenden mit Kolleginnen und Kollegen aus Human-, Umwelt-, Technik- und Wirtschaftswissenschaften sowie mit der Industrie zusammen. Das große Potential der Leibniz-Gesundheitsforschung zeigt sich beispielsweise in der bundesweiten NAKO Gesundheitsstudie, in der sich vier Leibniz-Institute als Rekrutierungszentren beteiligen, und in der Beteiligung von 13 Leibniz-Instituten an den *Deutschen Zentren für Gesundheitsforschung*.

Ob es um eine gesunde Ernährung geht, um Schadstoffbelastungen oder einen umweltbewussten und nachhaltigen Lebensstil: Die Themen des Schwerpunkts werden in der Öffentlichkeit diskutiert und die Nachfrage nach Fachwissen ist groß. Die Gesundheitsforschungsinstitute der Leibniz-Gemeinschaft haben diesen Bedarf erkannt und beteiligen sich am öffentlichen Diskurs, um gemeinsam mit Gesellschaft und Politik Lösungen zu finden. Dabei gibt die dezentrale Organisation den Instituten in der Leibniz-Gemeinschaft die notwendige Flexibilität, um auf gesellschaftliche Bedürfnisse schnell, kompetent und wirksam zu reagieren.

Initiativen für die Zukunft

Die Institute wollen ihre Kompetenzen vor allem im Bereich der Systembiologie des Alterns und in der personalisierten Prävention und Resilienzförderung ausbauen und noch enger mit dem Schwerpunkt Wirkstoffe und Biotechnologie zusammenarbeiten. Nachhaltige Prävention und Gesundheitsförderung sind nur dann möglich, wenn die Faktoren für Erkrankungen, aber auch für Gesundheit und das Gesundbleiben bekannt sind. Deshalb werden die Institute unter anderem Mittel aus dem Leibniz-internen Wettbewerbsverfahren einsetzen, um gezielt neue Kooperationen zwischen Gesundheitsforschenden und Angehörigen anderer Berufsgruppen wie z.B. Analytikerinnen und Analytikern, Biostatistikerinnen und Biostatistikern und Soziologinnen und Soziologen zu initiieren.



Wirkstoffe und Biotechnologie

Forschungsziele

Ohne geeignete Wirkstoffe sind medizinischer Fortschritt, die Sicherung landwirtschaftlicher Produktion und eine gesunde Ernährung nicht möglich. Wirkstoffe sind Moleküle, die definierte Veränderungen in Zielorganismen bewirken. Als aktive Bestandteile von Medikamenten helfen sie, Krankheiten zu heilen oder diesen vorzubeugen. In Nahrungsmitteln beeinflussen sie Genuss und Gesunderhaltung. In der Landwirtschaft sichern sie unsere Nahrungsgrundlage durch den Einsatz als Pflanzenschutzmittel oder Tierarznei. Egal, in welcher Form und ob natürlichen oder synthetischen Ursprungs: Biologisch aktive Substanzen sind essentiell im Alltag des Menschen.

In diesem Schwerpunkt widmen sich 18 Leibniz-Institute den folgenden Forschungsfragen:

- Wie können die heute verfügbaren chemischen, molekularbiologischen und biotechnologischen Methoden effektiv eingesetzt werden, um neue Wirkstoffe zu finden und herzustellen?
- Wie können Wirkstoffe verbessert werden, um zum Beispiel unerwünschte Nebenwirkungen auszuschalten? Wie kann der Wirkstofftransport verbessert werden?



- Wie kann man angesichts neuer Herausforderungen schneller bereits vorhandene Wirkstoffe nutzbar machen und neue Wirkstoffe finden?
- Welche Möglichkeiten eröffnen biomedizinische Arzneimittel und neuartige Therapien? Wie können Erkenntnisse aus der Grundlagenforschung rasch in die klinische Anwendung gebracht werden?

Die Entwicklung innovativer Arzneimittel, zum Beispiel als Antibiotika, Immunsuppressiva, Krebstherapeutika oder Medikamente für neurologische und psychische Erkrankungen, ist von großer gesellschaftlicher Relevanz. Die derzeitige Antibiotikakrise ist ein nachdrücklicher Beleg dafür. Es gibt zunehmend multiresistente Bakterien, die mit zugelassenen Wirkstoffen nicht mehr bekämpft werden können. Auch zur Verhinderung, Früherkennung und Behandlung von Krebs, Autoimmunerkrankungen, Diabetes, neurodegenerativen Erkrankungen wie Alzheimer, psychischen Erkrankungen wie Depressionen und für vernachlässigte und armutsbedingte Erkrankungen sowie neu auftretende Infektionserreger ist die Entwicklung von neuen Wirkstoffen von großer Bedeutung. Die Leibniz-Institute der Sektion Lebenswissenschaften bilden die gesamte Translationskette zur Entwicklung innovativer Wirkstoffe ab und können daher wesentlich dazu beitragen, die Innovationskrise in der Medikamentenentwicklung zu überwinden. Dabei arbeiten die Leibniz-Institute mit Partnern an Universitäten, Universitätskliniken und der Industrie eng zusammen.

Im Bereich *Ernährung und Landwirtschaft* widmen sich die Forschenden Substanzen für den Pflanzenschutz, aber auch den natürlichen Wirkstoffen, die wir mit unserer Nahrung aufnehmen. Letztere sind darüber hinaus in Lifestyleprodukten enthalten, etwa in Kosmetik oder Hygieneartikeln. Die rasante Entwicklung der Biotechnologie ermöglicht mit synthetischer Biologie und molekularer Züchtung innovative Produktionsverfahren, zum Beispiel für gesundheits- und geschmacksfördernde Komponenten. In diesen Bereichen sind die Institute der Leibniz-Gemeinschaft weltweit führend. Das Leibniz-Forschungsnetzwerk *Wirkstoffe* arbeitet sektionsübergreifend und umfasst 12 Institute der Sektion Lebenswissenschaften. Da die Suche nach neuen Wirkstoffen meist auf Naturstoffen basiert, verknüpft die Wirkstoffforschung Bereiche der Biodiversitätsforschung mit dem Bereich One Health und den Schwerpunkten *Infektion und Entzündung* und *Lebensstil, Umwelt & Gesundes Altern*.

Initiativen für die Zukunft

Im Leibniz-Forschungsnetzwerk *Wirkstoffe* wird die Bündelung der Forschung zu Wirkstoffen, insbesondere zu naturstoffbasierten Wirkstoffen und deren biotechnologischer Erzeugung vorangetrieben. Dazu wird ein Schwerpunkt auf die Entwicklung unterstützender Infrastrukturen gelegt. Im Leibniz-Forschungsnetzwerk *Stammzellen und Organoide* liegt der Fokus auf dem Austausch zu innovativen Methoden auf Basis von Stammzellen und/oder Organoiden, die u. a. im Bereich Krankheitsmodellierung, Medikamentenentwicklung und Biotechnologie Anwendung finden. Darüber hinaus trägt die Beteiligung mehrerer Leibniz-Institute an den *Deutschen Zentren der Gesundheitsforschung* und an Exzellenz-Initiativen der Universitäten sowie mehrere erfolgreich etablierte Leibniz-WissenschaftsCampi zur Entwicklung neuer Wirkstoffe für die Prävention und Therapie von Erkrankungen bei.



Perspektiven für die Zukunft

Die Institute der Sektion Lebenswissenschaften bestimmen mit, wie sich die Forschung im Sinne des One Health-Konzepts entwickelt, das mit einem ganzheitlichen, interdisziplinären Ansatz die komplexen Zusammenhänge zwischen Mensch, Tier, Pflanze, Umwelt und deren Gesundheit untersucht. Die Institute haben begonnen, diese Wechselwirkungen in Bezug auf den globalen Wandel zu analysieren und zu modellieren und werden dank computerbasierter Wissenschaft künftig noch mehr Erkenntnisse gewinnen. Um Infektionskrankheiten und chronisch-entzündliche Krankheiten besser bekämpfen und zukünftigen Pandemien vorbeugen zu können, werden die Institute der Sektion Lebenswissenschaften individuelle Ansätze der evidenzbasierten Medizin weiterentwickeln und einsetzen. Eine große Herausforderung ist es weiterhin, Präventionsstrategien individuell anzupassen und die Arbeitswelt nach den Erkenntnissen der Forschung zu gestalten. Für die zielgerichtete Behandlung sollen weitere spezifische Therapieansätze und Diagnosetools entwickelt und dafür unter anderem neuartige Wirkstoffe isoliert, charakterisiert und in die Anwendung überführt werden.

Um diese Herausforderungen zu bewältigen, haben die Institute mit ihren Forschungsinfrastrukturen, Leibniz-Forschungsverbünden, -Forschungsnetzwerken, -WissenschaftsCampi und Leibniz-Labs geeignete Strukturen zur Schaffung von Synergien etabliert. In der Zukunft werden diese Formen der Zusammenarbeit weiter gestärkt und damit Forscherinnen und Forscher unterschiedlicher Disziplinen zusammengebracht. Die Förderlinien des Leibniz-Wettbewerbs bieten ein wichtiges Instrument, um die erforderlichen interdisziplinären Kooperationen zu entwickeln und bei der Gestaltung eines globalen Forschungsraumes aktiv mitzuarbeiten. Die Leibniz-Gemeinschaft bietet hervorragende Bedingungen, um den besten Nachwuchs für die lebenswissenschaftliche Forschung zu gewinnen.

Neben dieser partnerschaftlichen Vernetzung der Leibniz-Institute trägt die Sektion aktiv zur systematischen Profilbildung bei. So wird das Portfolio der Sektion Lebenswissenschaften weiterentwickelt und durch exzellente Forschungs-, Infrastruktur-, Dienstleistungs- und Transferleistungen die internationale Strahlkraft der Leibniz-Gemeinschaft verstärkt.

Die Sektion „Lebenswissenschaften“ in Zahlen

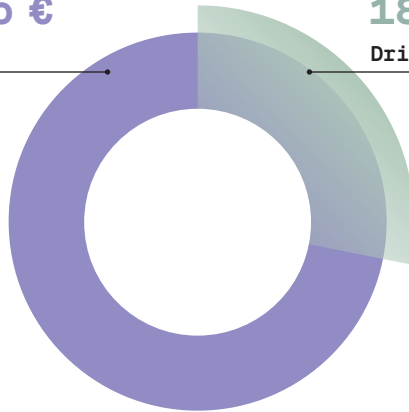
Stand: Dezember 2024

649.7 Mio €

Budget gesamt

183 Mio €

Drittmittel gesamt



4.059 | 62 %

Frauen insgesamt



6.586

Personal insgesamt

Die Sektion „Lebenswissenschaften“ in Zahlen

Stand: Dezember 2024

3.361

Wissenschaftliches
Personal insgesamt

1.826 | 54 %

Frauen in der
Wissenschaft



1.205 | 36 %

Internationales
wissenschaftliches
Personal

882

Promovierende
insgesamt

518 | 59 %

Doktorandinnen



565

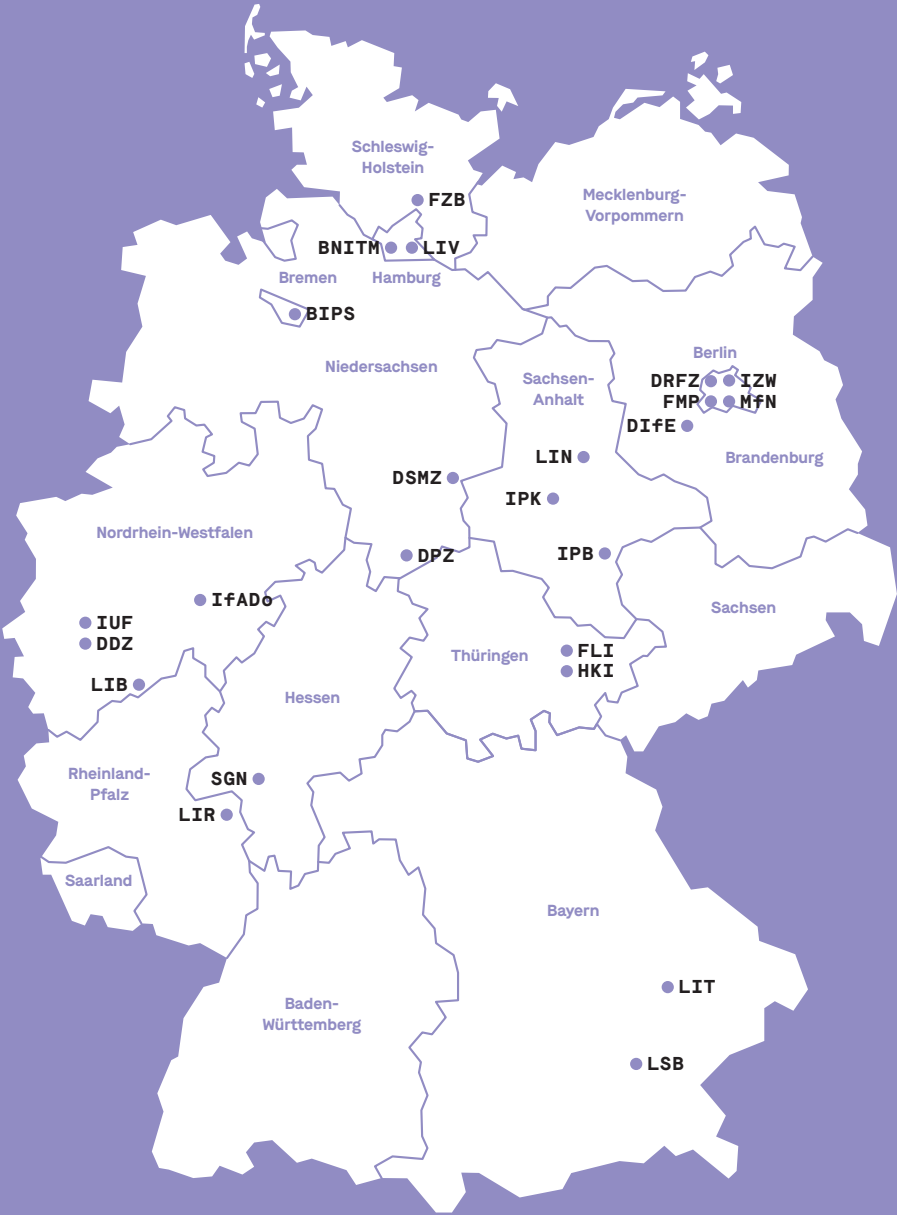
Wissenschaftliche
Leitungspositionen
insgesamt

231 | 41 %

Wissenschaftlerinnen
in Führungspositionen



24 Leibniz-Institute der Sektion „Lebenswissenschaften“



BAYERN

- **LIT** Leibniz-Institut für Immuntherapie, Regensburg
- **LSB** Leibniz-Institut für Lebensmittel-Systembiologie an der Technischen Universität München, Freising

BERLIN

- **DRFZ** Deutsches Rheuma-Forschungszentrum, Berlin
- **FMP** Leibniz-Forschungsinstitut für Molekulare Pharmakologie, Berlin
- **IZW** Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung, Berlin
- **MfN** Museum für Naturkunde – Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung, Berlin

BRANDENBURG

- **DIfE** Deutsches Institut für Ernährungsforschung Potsdam-Rehbrücke

BREMEN

- **BIPS** Leibniz-Institut für Präventionsforschung und Epidemiologie – BIPS, Bremen

HAMBURG

- **BNITM** Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin, Hamburg
- **LIV** Leibniz-Institut für Virologie, Hamburg

HESSEN

- **SGN** Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung, Frankfurt am Main

NIEDERSACHSEN

- **DPZ** Deutsches Primatenzentrum – Leibniz-Institut für Primatenforschung, Göttingen
- **DSMZ** Leibniz-Institut DSMZ – Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen, Braunschweig

NORDRHEIN-WESTFALEN

- **DDZ** Deutsches Diabetes-Zentrum – Leibniz-Zentrum für Diabetes-Forschung an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf
- **IfADo** Leibniz-Institut für Arbeitsforschung an der TU Dortmund
- **IUF** IUF – Leibniz-Institut für umweltmedizinische Forschung, Düsseldorf
- **LIB** Leibniz-Institut zur Analyse des Biodiversitätswandels mit den Standorten Museum Alexander Koenig Bonn und Museum der Natur Hamburg

RHEINLAND-PFALZ

- **LIR** Leibniz-Institut für Resilienzforschung, Mainz

SACHSEN-ANHALT

- **IPB** Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie, Halle
- **IPK** Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung, Gatersleben
- **LIN** Leibniz-Institut für Neurobiologie, Magdeburg

SCHLESWIG-HOLSTEIN

- **FZB** Forschungszentrum Borstel – Leibniz Lungenzentrum

THÜRINGEN

- **FLI** Leibniz-Institut für Alternsforschung – Fritz-Lipmann-Institut, Jena
- **HKI** Leibniz-Institut für Naturstoff-Forschung und Infektionsbiologie – Hans-Knöll-Institut, Jena

IMPRESSUM

Herausgeber

Leibniz-Gemeinschaft
Chausseestraße 111
10115 Berlin
info@leibniz-gemeinschaft.de
www.leibniz-gemeinschaft.de

Präsidentin

Martina Brockmeier

Redaktion

Sektion „Lebenswissenschaften“, Gitta Heinz
(Geschäftsstelle)

Gestaltung

Natalia Göllner (Geschäftsstelle)

Fotos

Cover: Lena Giovanazzi · S. 2 Leibniz-HKI / Anna Schroll ·
S. 3 IPK Leibniz-Institut / J. Himpe · S.4 Museum für
Naturkunde Berlin / Thomas Rosenthal · S. 7 BNITM ·
S. 8 Eike Dingler · S. 9 IfADo / Kemmler · S. 11 DIfE /
David Ausserhofer · S. 12 DIfE / David Ausserhofer · S. 14
Leibniz-HKI / Anna Schroll

Stand

05/2025



www.leibniz-gemeinschaft.de