

Rheinland-Pfalz ist ein **wichtiger Standort** für medizinische und klinische Forschung

Das Land Rheinland-Pfalz hat sich in den vergangenen Jahrzehnten zu einem bedeutenden Standort für medizinische und klinische Forschung in Deutschland entwickelt. Die Kombination aus universitärer Forschung, Pharmaunternehmen und einer gut ausgebauten Infrastruktur macht sowohl Grundlagenforschung als auch klinische Studien möglich.

Der Fokus der universitären Forschung liegt an der Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, bei der Forschung, Lehre und Krankenhausversorgung miteinander verbunden wird. Forschungsschwerpunkte liegen unter anderem in der Immunologie, Onkologie und Neurowissenschaft.

Adobe Stock/Gorodenkoff

Ein weiterer zentraler Akteur ist das Helmholtz-Institut für Translationale Onkologie Mainz (HI-TRON Mainz). Dabei kooperiert das Deutsche Krebsforschungszentrum unter anderem mit dem Forschungsinstitut für Translationale Onkologie an der Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz (TRON gGmbH), um die international herausragende Expertise der Partner auf dem Gebiet der personalisierten Immuntherapie mit der translationsstarken Spitzenforschung zusammenzuführen.

Neben den Universitäten und Forschungsinstituten prägen auch zahlreiche Pharma- und Biotechnologieunternehmen die Forschungslandschaft. Knapp vier Prozent der Industriebeschäftigten (Stand: 2024) in Rheinland-Pfalz arbeiten in einem Pharmaunternehmen. Deutschlandweit sind es gerade einmal zwei Prozent.

Im Jahr 2023 investiert die rheinland-pfälzische Pharmaindustrie über 280 Millionen Euro in Gebäude, Maschinen und Anlagen. Das ist, gemessen an der Beschäftigtenzahl, mehr als jede andere Branche am Standort und acht Prozent der bundesweiten Brancheninvestitionen. In Rheinland-Pfalz entfallen über 40 Prozent der internen Forschungs- und Entwicklungs-Ausgaben auf die Branchen Chemie und Pharma. 33 Prozent der Be-

schäftigten in Forschung und Entwicklung arbeiten in einem Unternehmen dieser beiden Branchen.

Weltweit bekannt ist das Unternehmen **Biontech** mit Sitz in Mainz. Insbesondere durch die Entwicklung eines mRNA-Impfstoffs gegen Covid-19 hat das Unternehmen internationale Aufmerksamkeit erlangt. Zudem investiert Biontech stark in die Forschung zu individuellen Krebstherapien.

Eines der größten forschenden Pharmaunternehmen Deutschlands ist **Boehringer Ingelheim**. Das Unternehmen konzentriert sich unter anderem auf die Entwicklung von Medikamenten in Bereichen wie Atemwegserkrankungen, Herz-Kreislauf-Erkrankungen und der Onkologie. Am größten Standort von Boehringer Ingelheim arbeiten rund 10.200 Mitarbeitende in Forschung, Entwicklung, Produktion und Verwaltung.

Ludwigshafen ist der zweitgrößte Forschungsstandort von **AbbVie**. Über 1.000 Forscher arbeiten dort im globalen Kompetenzzentrum für die Erforschung von Erkrankungen des zentralen Nervensystems, mit Schwerpunkten auf Alzheimer und Parkinson. Gleichzeitig werden am Standort Tabletten und Autoinjektoren für den Weltmarkt produziert und verpackt.

Novo Nordisk hat 2023 seine neue Deutschlandzentrale in Mainz eröffnet. Der dänische Arzneimittelhersteller ist auf die Therapie schwerer chronischer Erkrankungen wie Diabetes, Adipositas sowie seltene Blut- und endokrine Erkrankungen spezialisiert.

Aktuell im Bau befindet sich eine Produktionsstätte von **Lilly** in Alzey. Das 2,3 Milliarden Euro teure Bauprojekt soll noch 2026 abgeschlossen werden und 2027 in Betrieb gehen. Künftig sollen in der Anlage injizierbare Medikamente hergestellt werden. Der Start ist mit Medikamenten zur Behandlung von Diabetes und Adipositas geplant.

Besonders in Zeiten rasanter medizinischer Fortschritte gewinnt die ethische Bewertung zunehmend an Bedeutung. Die Ethikkommission der Landesärztekammer Rheinland-Pfalz prüft klinische Studien hinsichtlich ihrer wissenschaftlichen Qualität und Vertretbarkeit. Ziel ist es, die Sicherheit und Rechte der Studienteilnehmer zu gewährleisten und eine verantwortungsvolle Forschung zu ermöglichen.

Michaela Kabon

Ethik-Kommission: Unabhängige Bewertung für qualitativ hochwertige Forschung

Forschung am Menschen ist erforderlich, um den medizinischen Fortschritt und die bestmögliche Behandlung von Patienten sicherzustellen. Aber medizinische Forschung kann nur unter Beachtung anerkannter forschungsethischer Prinzipien erfolgen. Dazu gehören insbesondere die informierte Einwilligung der betroffenen Personen, adäquate Ein- und Ausschlusskriterien, ein günstiges Nutzen-Risiko-Verhältnis sowie angemessene Maßnahmen zur Minimierung möglicher Risiken und Belastungen. Die Deklaration von Helsinki des Weltärztebundes stellt das zentrale Dokument für medizinische Forschung am Menschen dar.



Foto: Adobe Stock/NarNizia (KI-generiert)

Es ist in Deutschland seit mehr als 40 Jahren Aufgabe der nach Landesrecht gebildeten Ethik-Kommissionen, die ethische Vertretbarkeit von Forschungsvorhaben zu bewerten. Um diese Aufgabe wahrzunehmen, kommt der Unabhängigkeit von Ethik-Kommissionen eine besondere Bedeutung zu. Nur so kann sichergestellt werden, dass der Schutz der Rechte, der Sicherheit und des Wohlergehens der Studienteilnehmenden im Mittelpunkt steht und Priorität vor möglichen wirtschaftlichen, institutionellen oder wissenschaftlichen Interessen hat. Ethik-Kommissionen leisten somit einen wichtigen Beitrag zu einer qualitativ hochwertigen Forschung und schaffen Vertrauen in der Öffentlichkeit.

Die Ethik-Kommission bei der Landesärztekammer Rheinland-Pfalz wurde bereits 1980 gegründet und gehört somit zu einer der ältesten Institutionen ihrer Art. Sie hat die Aufgabe, medizinische Forschungsvorhaben zu bewerten, bei denen in die psychische oder körperliche Integrität eines Menschen eingegriffen oder Körpermaterialien oder Daten verwendet werden, die sich einem bestimmten Menschen zuord-

nen lassen und ihre Kammermitglieder in Bezug auf die damit verbundenen berufsethischen und berufsrechtlichen Fragen zu beraten. Dazu gehören auch klinische Prüfungen mit Arzneimitteln, Medizinprodukten und In-vitro-Diagnostika.

Die Ethik-Kommission besteht derzeit aus 79 Mitgliedern, die auf Vorschlag des Vorstandes der Landesärztekammer von der Vertreterversammlung bestellt werden. Zu den Mitgliedern gehören Ärztinnen und Ärzte unterschiedlicher Fachdisziplinen, Juristinnen und Juristen, Personen mit medizinethischer und medizintechnischer Expertise, Biostatistiker, Vertreter der Pflegeberufe und Laien. Durch die interdisziplinäre Zusammensetzung der Ethik-Kommission soll eine umfassende und ausgewogene Bewertung sichergestellt werden.

Den langjährigen Vorsitz der Ethik-Kommission hat Univ.-Prof. Dr. med. Dipl.-Ing. Stephan Letzel inne. Die Ethik-Kommission tagt circa alle zwei Wochen in Ausschüssen. Jedes einzelne Forschungsvorhaben wird sorgfältig nach den Kriterien wissenschaft-

liche Qualität, ethische Vertretbarkeit und rechtliche Zulässigkeit überprüft.

Die Ethik-Kommission verfügt über eine Geschäftsstelle, deren Mitarbeiterinnen für die Organisation der Aufgaben, die formale Prüfung von Antragsunterlagen sowie für die Vor- und Nachbereitung der Sitzungen zuständig sind. Geschäftsführende Ärztin ist Dr. Andrea Wagner.

Die Bundesärztekammer und der Arbeitskreis Medizinischer Ethik-Kommissionen in der Bundesrepublik Deutschland e. V. (AKEK) haben am 15. Juni 2024 ein Verfahren zur bundesweiten Vereinheitlichung der berufsrechtlichen Beratung von Forschungsvorhaben beschlossen: „Eine Studie – ein Votum“. Für multizentrische Studien ist ein einziges Votum einer nach Landesrecht eingerichteten Ethik-Kommission ausreichend. Der Antrag auf berufsrechtliche Beratung ist bei der für den Gesamtstudienleiter zuständigen Ethik-Kommission einzureichen. Das Verfahren reduziert den Aufwand für Antragstellende, ohne die Beratungsqualität zu beeinträchtigen. Damit wurde ein wichtiger



Beitrag zur Entbürokratisierung und zur Verbesserung der Rahmenbedingungen für den Forschungsstandort Deutschland geleistet. Seit dem Inkrafttreten der 15. Änderung der Berufsordnung für die Ärztinnen und Ärzte in Rheinland-Pfalz am 10. Oktober 2025 kann auch die hiesige Ethik-Kommission dieses Verfahren vollumfänglich umsetzen.

An dem Verfahren zur Bewertung klinischer Prüfungen mit Arzneimitteln dürfen nur Ethik-Kommissionen teilnehmen, die zuvor durch das Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) registriert worden sind. Die hiesige Ethik-Kommission hat dieses Registrierungsverfahren bereits 2018 erfolgreich abgeschlossen. Seit dem Ende der Übergangsfrist am 31. Januar 2025 müssen alle klinischen Prüfungen mit Arzneimitteln nach der EU-Verordnung 536/2014 durchgeführt werden. Eine große Herausforderung stellen zum einen die engen zeitlichen Fristen dar, die teilweise nur wenige Kalendertage betragen. Zum anderen weist das elektronische EU-Portal technische Mängel auf, was zu einem erheblichen Mehraufwand bei der Bearbeitung von Anträgen führt.

Mit Inkrafttreten des Medizinforschungsgesetzes am 1. Juli 2025 wurde auf Bundesebene eine spezialisierte Ethik-Kommission (SEK) für besondere Verfahren etabliert, die beim Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) angesiedelt ist und deren Mitglieder vom Bundesgesundheitsministerium berufen werden. Die Bundesärztekammer und der AKEK, aber auch zahlreiche Fachverbände hatten im Vorfeld Bedenken geäußert, dass durch die organisatorische Ansiedelung beim BfArM die Unabhängigkeit der ethischen Bewertung gefährdet ist. Die Etablierung der SEK hat gravierende Auswirkungen auf die Arbeit der bestehenden Ethik-Kommissionen, da ein erheblicher Anteil von klinischen Arzneimittelprüfungen, vor allem innovative Studiendesigns und komplexe klinische Prüfungen, jetzt ausschließlich durch die SEK bewertet werden.

"Die Etablierung der spezialisierten Ethik-Kommission auf Bundesebene hat gravierende Auswirkungen auf die Arbeit der bestehenden Ethik-Kommissionen."

Klinische Forschung an der Universitätsmedizin Mainz – Innovation für Medizin von morgen

Foto: Peter Pulkowski



An der Universitätsmedizin Mainz (UM) wird translationale Medizin täglich Realität: Forschung, die direkt und schnell Patientinnen und Patienten zugutekommt. Hier entstehen nicht nur Studien, sondern konkrete Therapien – getragen von einer interdisziplinären, infrastrukturell hochentwickelten Landschaft, die von der Molekülebene bis zum Versorgungsnetz reicht. Die UM ist kein isolierter Standort, sondern ein lebendiges Ökosystem, in dem Grundlagenforschung, klinische Anwendung und industrielle Partnerschaften nahtlos ineinander übergehen.

Drei zentrale Forschungszentren bilden das Rückgrat: das **Forschungszentrum für Immuntherapie (FZI)**, das **Forschungszentrum Translationale Neurowissenschaften (FTN)** und das **Centrum für Translationale Vasculäre Biologie (CTVB)** – jedes mit eigenem Profil, aber verbunden durch das Ziel: Translation von Erkenntnis in Heilung.

An der Universitätsmedizin Mainz entstehen nicht nur Studien, sondern konkrete Therapien.

Autoren



Univ.-Prof. Dr. med.
Dipl.-Ing. Stephan Letzel
Vorsitzender der
Ethik-Kommission



Dr. Andrea Wagner
Geschäftsführende Ärztin
der Ethik-Kommission

Fotos: Michaela Kabon

Forschungszentrum für Immuntherapie (FZI)

Das FZI koordiniert die immunologische Forschung an der Universitätsmedizin Mainz, die sich durch interdisziplinäre Zusammenarbeit und translationale Ausrichtung auszeichnet. Im Fokus steht das Verständnis und der therapeutische Nutzen des Immunsystems im Kampf gegen Krebs und chronischen Entzündungen – maßgeblich getragen von DFG-geförderten Sonderforschungsbereichen (SFB). Ziel dieser Forschungsverbünde ist die Überwindung von Immunsuppression bei Tumorerkrankungen und chronischen Infektionen, ein verbessertes Verständnis der Haut als Immunantwort-regulierendes Organ sowie die Bedeutung von Immunregulationsmechanismen bei der Kontrolle von Autoimmunität und Gewebereparatur.

Enge Kooperationen mit den Mainzer Forschungseinrichtungen TRON und HI-TRON ermöglichen die Entwicklung innovativer mRNA- und TCR-basierter Therapien. Die „Value Chain“ von Grundlagen bis zur Klinik macht das FZI zum Innovationsmotor.

Forschungszentrum Translationale Neurowissenschaften (FTN)

Das FTN vereint Arbeitsgruppen, die die Hirnplastizität, Stressresilienz und die Interaktion von Immun- und Nervensystem erforschen. Klinisch stehen neurodegenerative Erkrankungen wie Multiple Sklerose und Demenz sowie affektive Störungen im Fokus. Mit dem Human Neuroimaging Center (NIC) und dem Mainz Animal Imaging Center (MAIC) werden Prozesse von der Einzelzelle bis zur Systemebene sichtbar. Das FTN ist Kern des Rhine-Main Neuroscience Network (rmn²), das die Neurowissenschaften im Ballungsraum bündelt.

Centrum für Translationale Vasculäre Biologie (CTVB)

Das CTVB verfolgt einen ganzheitlichen Ansatz: Es erforscht vaskuläre Erkrankungen entlang der gesamten Translationskette – von molekularen Mechanismen über genetische und lebensstilbezogene Risikofaktoren bis hin zu präventiven Konzepten. Zentrale Bausteine sind die Gutenberg-Gesundheitsstudie (GHS), das Centrum für Thrombose und Hämostase (CTH) sowie die Kooperation mit dem Deutschen Zentrum für Herz-Kreislauf-Forschung (DZHK).



Die enge Verzahnung mit der BioBank Mainz – einer der leistungsfähigsten Biobanken Europas – ermöglicht die systematische Verknüpfung von Biomaterialien mit hochauflösenden klinischen Daten. Durch Multi-Omics-Analysen (Proteomik, Lipidomik, Genomik) werden komplexe Krankheitsmechanismen entschlüsselt, die in personalisierte Präventions- und Therapiekonzepte münden.

Das **Universitäre Centrum für Tumorerkrankungen Mainz (UCT Mainz)** bündelt Onkologen, Chirurgen, Pathologen und Grundlagenforschern, um personalisierte Krebstherapien zu entwickeln.

Im Rahmen der **Rhein-Main-Universitäten (RMU)** verfolgt die UM gemeinsam mit den Partneruniversitäten eine Exzellenzstrategie, die den Austausch von Ressourcen, die gemeinsame Nutzung von High-End-Infrastruktur und die Förderung interdisziplinärer Nachwuchsförderung vorsieht.

Besonders hervorzuheben ist die Zusammenarbeit mit **Proxidrugs**, einer Initiative, die sich auf die Entwicklung kleiner Moleküle zur Modulation von Protein-Protein-Interaktionen spezialisiert hat. Gemeinsam werden neuartige Target-Validierungs- und Wirkstoffdesign-Strategien umgesetzt, die bereits in klinische Frühanwendungen überführt werden.

Die Zusammenarbeit mit den Max-Planck-Instituten (MPIs), dem Max-Planck-Graduate Center (MPCG) und Institut für Molekulare Biologie (IMB) stärkt den Transfer von Grundlagenentdeckungen in klinische Anwendungen. Das

Univ.-Prof. Dr. Hansjörg Schild:
 „Was heute im Labor entsteht,
 rettet morgen Leben.“

Leibniz-Institut für Resilienzforschung (LIR) liefert wertvolle Erkenntnisse zur neuronalen Plastizität und Stressresilienz, die in Zusammenarbeit mit den Forschungsschwerpunkten der UM bearbeitet werden.

Real-World-Data aus breit angelegten Registern, Anwendung von Künstlicher Intelligenz werden genutzt zur Auswertung hochdimensionaler Datensätze und zur schnellen Erprobung neuer Therapien in **Phase-I/II-Studien**. Die Expertise in seltenen Erkrankungen und im gesunden Altern rundet das Portfolio ab – mit dem klaren Fokus, medizinische Fortschritte rasch und sicher an die Patientenbetten zu bringen.

Aktuelle Forschungsvorhaben

Der **SFB 1292 „Targeting of the tumor microenvironment“** treibt die Tumormikroimmunologie voran: Er untersucht das Tumormikromilieu als Netzwerk aus Tumor-, Immun- und Stromazellen sowie löslichen Faktoren, die die Immunantwort unterdrücken. Ziel: neue Strategien, um diese Immunsuppression zu überwinden und das Immunsystem gezielt zu reaktivieren – als Brücke zur klinischen Anwendung.



Zentrale Bausteine sind die Gutenberg-Gesundheitsstudie (GHS), das Centrum für Thrombose und Hämostase (CTH) sowie die Kooperation mit dem Deutschen Zentrum für Herz-Kreislauf-Forschung (DZHK).

Foto: Peter Pulkowski

Der **SFB/TRR 156** erweitert den Blick auf die Haut als immunologisches Steuerorgan: Er analysiert, wie Umweltreize, Mikroben und Gewebeschäden über die Haut lokale und systemische Immunreaktionen auslösen – relevant für Allergien, Entzündungen und systemische Immunopathien.

Der **SFB/TRR 355** erforscht regulatorische T-Zellen und deren Rolle in Immunregulation, Autoimmunität und Gewebereparatur – ergänzend zu den anderen SFBs und somit Teil eines umfassenden Forschungsnetzwerks.

Zusammenfassend prägen die SFBs das Mainzer Immunologiefeld: Sie verbinden tiefes Verständnis immunologischer Mechanismen mit zielgerichteter Umsetzung in Diagnostik und Therapie.

Im Innovationscluster **curATime**, das die UM gemeinsam mit TRON und DFKI (Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz) vorantreibt, wird KI mit Biotechnologie verknüpft, um individualisierte Präventionsstrategien für Herz- und Gefäßkrankungen zu entwickeln. Durch Integration von Ultraschalldaten, Mikrobiom-Profilen und mRNA-Technologien entstehen präzisere, personalisierte Ansätze.

Im **DIASyM-Projekt** steht die molekulare Heterogenität von Herzinsuffizienz im Mittelpunkt. Durch Proteomik, Lipidomik und klinische Daten identifizieren Expertinnen und Experten Biomarker zur frühen Identifikation gefährdeter Patientinnen und Patienten. Eine bereits in der klinischen Praxis erfolgreich getestete KI-basierte Plattform unterstützt maßgeschneiderte Therapieentscheidungen.

Zudem ist an der Universitätsmedizin Mainz ein innovatives Forschungsprojekt angesiedelt, für das der Direktor des Instituts für Pharmakologie, Univ.-Prof. Dr. Andreas Bock, **eine der renommiertesten Forschungsförderungen Europas, den ERC Consolidator Grant**, erhalten hat. Das Projekt beschäftigt sich mit der Zell-Zell-Kommunikation und zielt letztlich darauf ab, dass eine Generation von Medikamenten entwickelt werden kann, durch die Behandlungen präziser und nebenwirkungsärmer würden.

Klinische Forschung: Strukturen und Zukunftsperspektiven

Die klinische Forschung der UM ruht auf drei Säulen: **methodische Exzellenz, moderne Infrastruktur und Patientensicherheit**.

Eine eigens eingerichtete **Phase-I/II-Einheit** ermöglicht schnelles, sicheres Testen von Innovationen. Etablierte Register wie die Gutenberg-Gesundheitsstudie liefern Real-World-Daten zur Stärkung der Evidenzbasis.

Der patientenzentrierte Ansatz zeigt sich in hochqualifiziertem, multiprofessionellem Studienpersonal und einem umfassenden Site-Management-System. Diese Strukturen ermöglichen bereits die Durchführung internationaler Studien – von CAR-T-Therapien bis zu neuro-immunologischen Interventionen.

Fazit

Die Universitätsmedizin Mainz versteht klinische Forschung als Motor für medizinischen Fortschritt. Mit starker Infrastruktur, interdisziplinärer Expertise und klarem Fokus auf schnelle Translation gestaltet sie schon heute die Medizin von morgen.

Autor



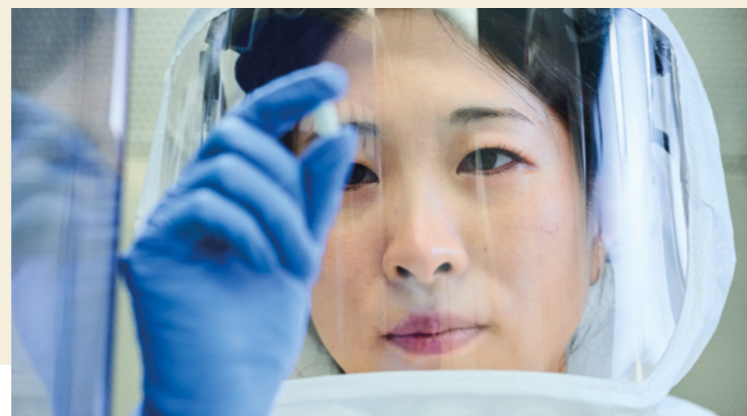
Foto: Peter Pulkowski

Univ.-Prof. Dr. Hansjörg Schild
 Prodekan für Forschung
 Universitätsmedizin Mainz

Boehringer Ingelheim: Forschen, wo der Bedarf am größten ist

Ärztinnen und Ärzte stehen täglich vor großen Herausforderungen: Immer heterogenere Patientengruppen treffen auf den Anspruch einer individuellen Behandlung. In den großen Indikationen mit differenzierten Behandlungspfaden und vielen ähnlichen Substanzen werden Therapieentscheidungen immer komplexer. Bei seltenen Erkrankungen läuft das ärztliche Bestreben, Patientinnen und Patienten gut zu versorgen, unter anderem aufgrund begrenzter Therapieoptionen und unzureichender Studienlage zu oft ins Leere.

Foto: Boehringer Ingelheim



Weltweit sind 53.400 Beschäftigte beim Pharmaunternehmen beschäftigt.

Das macht deutlich: Aktuelle medizinische Forschung muss bedarfsorientiert sein. Boehringer Ingelheim setzt seine Schwerpunkte bewusst da, wo der medizinische Bedarf groß ist. Um für Patientinnen und Patienten messbare Verbesserungen zu erreichen, treibt das Unternehmen gezielt Forschungsvorhaben entlang neuer wissenschaftlicher Möglichkeiten, den eigenen Forschungsstärken und der klinischen Machbarkeit voran. Der Fokus liegt auf Herz-, Kreislauf-, Nieren- und Stoffwechselerkrankungen, Krebs, Augenerkrankungen, entzündliche Erkrankungen, Adipositas und Lebererkrankungen.

Führend in der Forschung zu Lungenfibrose

Am Beispiel Lungenfibrose zeigt sich, wie eine bedarfsorientierte und erfahrungsbasierte Forschungsstrategie eine Indikation transformieren kann. Lungenfibrose ist eine fortschreitende Erkrankung, bei der sich irreversible Vernarbungen im Lungengewebe bilden. Die Mortalität ist höher als bei vielen Krebsarten, das Fünf-Jahresüberleben liegt bei rund 50 Prozent. Mit OFEV (Nintedanib) entwickelte Boehringer Ingelheim eine der ersten Behandlungsoptionen für die idiopathische Lungenfibrose überhaupt, es folgte die weltweit erste Zulassung für andere progrediente Formen der Lungenfibrose sowie eine pädiatrische Zulassung.

Gleichzeitig arbeiteten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler im Forschungszentrum Biberach bereits an einer weiteren Substanz, die basierend auf den Erkenntnissen der OFEV-Entwicklungen eine selektive Modulation der fibrotischen Signalwege ermöglichen sollte. Man wusste, dass die Enzymfamilie der Phosphodiesterase 4 (PDE-4) eine wichtige Rolle bei der Fibrosierung spielt, eine unspezifische Hemmung jedoch starke gastrointestinale Nebenwirkungen verursachen kann. Gesucht wurde daher ein selektiver PDE4B-Inhibitor, der ein differenziertes Nebenwirkungsprofil erreichen sollte.

Boehringer Ingelheim forscht seit einem Jahrhundert zu Atemwegserkrankungen und verfügt über eine entsprechend große Wirkstoffbibliothek. So fand sich ein potenzieller Wirkstoffkandidat, der in der Medizinalchemie optimiert wurde und schließlich den Namen Nerandomilast erhielt.

INNOVATIONSFOKUS KARDIAL-RENAL-METABOLISCHE ERKRANKUNGEN

Erkrankungen von Herz, Nieren und Stoffwechsel sind eng verknüpft und sollten gemeinsam behandelt werden – ein Ansatz, den Boehringer Ingelheim früh vorangetrieben hat. Jardiance (Empagliflozin) war das erste Antidiabetikum, das in einer Outcome-Studie eine kardiovaskuläre Risikoreduktion nachweisen konnte, und ist heute auch bei chronischer Nierenkrankheit (CKD) und chronischer, symptomatischer Herzinsuffizienz zugelassen.

Derzeit laufen sieben Phase-III-Studien mit Pipeline-Substanzen in diesem Bereich. Eine davon prüft einen dualen Glucagon-GLP-1-Rezeptoragonisten zur Behandlung der metabolischen Dysfunktion-assoziierten Steatohepatitis (MASH), für die es bislang nur wenige Therapieoptionen gibt.

Foto: Boehringer Ingelheim/ Sven Wolf



Boehringer Ingelheim ist seit Jahrzehnten in der Onkologie aktiv. Ein weiterer Forschungsschwerpunkt liegt auf Kardial-renal-metabolischen Erkrankungen.

Im vergangenen Jahr erreichte der Wirkstoffkandidat in zwei großen Zulassungsstudien den primären Endpunkt. In den USA und China können Patientinnen und Patienten mit Lungenfibrose jeweils nach beschleunigten Zulassungsverfahren bereits mit Nerandomilast behandelt werden. In Europa wird derzeit eine Zulassung angestrebt.

Innovation aus Deutschland

Das global agierende Unternehmen Boehringer Ingelheim bekennt sich zum Standort Deutschland. 2025 wurden hier rund drei Milliarden Euro Umsatzerlöse erzielt, davon flossen 2,8 Milliarden Euro in die Forschung im Land zurück. Die wissenschaftliche Expertise sitzt in Biberach, Ingelheim ist Unternehmenszentrale und Launch-Site. Das bedeutet, hier werden die Prozesse entwickelt, mit denen ein neuer Wirkstoff wie Nerandomilast in großem Maßstab hergestellt und als Arzneimittel in die Welt geschickt werden kann.

INNOVATIONSFOKUS ONKOLOGIE

Boehringer Ingelheim ist seit Jahrzehnten in der Onkologie aktiv und betreibt in Wien ein eigenes Krebsforschungszentrum. Dort werden neuartige Krebsantigene identifiziert und onkolytische Viren erforscht, die Tumorzellen selektiv zerstören und eine antitumorale Immunantwort auslösen können. Auch neue Immuntherapieansätze wie T Cell Engager stehen im Fokus. Parallel laufen bereits klinische Studien zu seltenen und sehr aggressiven Tumorentitäten mit hohem ungedecktem Bedarf: neuroendokrine Karzinome und das HER2 mutierte nicht kleinzelligen Lungenkarzinom (NSCLC).

DAS UNTERNEHMEN

- 53.400 Beschäftigte weltweit, davon mehr als 11.500 in Forschung und Entwicklung
- In über 130 Märkten aktiv
- Über 70 Millionen Patientinnen und Patienten im Jahr 2025 behandelt
- 80 Forschungsprojekte (Präklinik & Klinik)
- 50 Substanzen in der Pipeline
- 20 potenzielle Neuzulassungen in den nächsten sieben Jahren

Der Hauptsitz von Boehringer liegt in Ingelheim.

Foto: Boehringer Ingelheim



Autor



Foto: Boehringer Ingelheim

Dr. Traugott Gruppe
Medizinischer Leiter
Boehringer Ingelheim
in Deutschland

Novo Nordisk in Mainz: Forschung für ein längeres und gesünderes Leben

Seit unserer Gründung im Jahr 1923 verfolgen wir bei Novo Nordisk ein klares Ziel: Menschen mit schweren chronischen Erkrankungen dabei unterstützen, länger und gesünder zu leben. Heute engagieren sich weltweit rund 69.000 Mitarbeitende Tag für Tag dafür, dieses Versprechen einzulösen – für Millionen von Patientinnen und Patienten.

Deutschland spielt dabei eine besondere Rolle. Etwa 500 Kolleginnen und Kollegen arbeiten hierzulande für Novo Nordisk, rund die Hälfte davon an unserem Unternehmenssitz in Mainz. Seit beinahe 70 Jahren sind wir hier fest verwurzelt und fühlen uns der Stadt und dem Land Rheinland-Pfalz eng verbunden – es ist unsere deutsche Unternehmensheimat.

Auch wissenschaftlich und strategisch ist Mainz ein idealer Standort. Forschung und Wissenschaft in Rheinland-Pfalz leisten schon heute wichtige Beiträge, um ein gesünderes Leben zu ermöglichen und chronische, zum Teil altersbedingte, Krankheiten besser zu bekämpfen. Unser Firmensitz auf dem Mainzer Kesselberg liegt in direkter Nachbarschaft zur Universität, Universitätsmedizin und zu starken Partnern aus Akademie, öffentlichen Institutionen und Industrie. Diese Nähe eröffnet große Chancen, Synergien zu nutzen und Mainz sowie Rheinland-Pfalz als international anerkannter Standort für Biotechnologie und Spitzenforschung gemeinsam weiter zu stärken.

Forschungsschwerpunkte: Diabetes, Adipositas und ihre Begleiterkrankungen

Der Schwerpunkt unserer Forschung liegt auf schweren chronischen Erkrankungen wie Diabetes und Adipositas und deren Komorbiditäten, allen voran

Herz-Kreislauferkrankungen. Diese Erkrankungen nehmen weltweit zu und stellen sowohl Betroffene als auch Gesundheitssysteme vor immense Herausforderungen. Allein in Deutschland leben nach aktuellen Schätzungen etwa 17 Millionen Erwachsene mit Adipositas und etwa zehn Millionen Menschen mit Diabetes. Adipositas verkürzt die Lebenserwartung um bis zu zehn Jahre und ist längst eines der bedeutendsten globalen Gesundheitsprobleme.

Mit unseren Innovationen möchten wir dazu beitragen, dass Menschen mit chronischen Erkrankungen wie Diabetes und Adipositas besser versorgt werden und langfristig gesünder leben können. Die klinische Forschungsabteilung in Deutschland spielt mit rund 100 Kolleginnen und Kollegen dabei eine zentrale Rolle im globalen Konzern. Seit vielen Jahren führen wir ungefähr 60 Prozent aller Phase 1-Studien im Bereich Diabetes in Deutschland durch. Über unser eigenes Unternehmensengagement hinaus investiert auch die Novo Nordisk Stiftung in großem Umfang in wissenschaftliche Forschungsprojekte in Deutschland und leistet so einen wichtigen Beitrag zum Gemeinwohl. So werden zahlreiche Hochschul- und Industriekooperationen mit Fördergeldern der Novo Nordisk Stiftung unterstützt.

Deutsche Studienzentren leisten wichtigen Beitrag

Unternehmensweit hat sich unsere Forschungsleistung in den vergangenen Jahren enorm entwickelt: Die Anzahl der an klinischen Studien teilnehmenden Patientinnen und Patienten ist von rund 6.000 im Jahr 2000 auf mehr als 50.000 im Jahr 2024 gestiegen – ein starker Wachstumspfad, der ohne die Expertise vieler deutscher Studienzentren nicht möglich gewesen wäre, unter anderem bei Phase 3-Studien in Zusammenarbeit mit der Universitätsklinik Mainz und dem Marienhaus Klinikum Mainz. Zwischen 2022 und 2024 wurden in Deutschland insgesamt 74 klinische Studien durchgeführt; die Investitionen in diesem Zeitraum beliefen sich auf 55,2 Millionen Euro. Für das Jahr 2025 blickt Novo Nordisk länderübergreifend auf stolze 213 klinische Studien der Phasen 1 bis 4 zurück – mit steigender Tendenz.

Aktuell arbeiten wir in Deutschland an zahlreichen klinischen Studien mit, allen voran mit innovativen Adipositas-



Foto: Novo Nordisk

DAS UNTERNEHMEN

- 1923 gegründet
- Hauptsitz Kopenhagen, Dänemark
- Circa 69.000 Mitarbeitende weltweit, davon
- rund 500 in Deutschland
- Deutschlandzentrale in Mainz

Novo Nordisk hat im September 2023 seine neue Deutschlandzentrale im Mainzer Innovationspark Kesselberg (Isaac-Fulda-Allee 24) offiziell eröffnet.

Medikamenten der neuesten Generation wie Zenagamtide (Phase 3), einem unimolekularen dualen GLP 1 und Amylin Agonisten, und CagriSema (Phase 3), einer Kombination aus dem Amylin Analogon Cagrilintid und dem GLP 1 Rezeptoragonisten Semaglutid. Außerdem forschen wir im Bereich kardiovaskulärer Erkrankungen unter anderem zu Ziltivekimab (Phase 3), einem monoklonalen Antikörper, der gezielt die subklinische systemische Inflammation adressiert, sowie im Bereich seltener Erkrankungen mit laufenden Studien zu seltenen Bluterkrankungen und Wachstumsstörungen.

Gute Rahmenbedingungen essenziell

Diese Zahlen zeigen nicht nur unser Engagement, sondern auch die wichtige Bedeutung Deutschlands als Forschungsstandort für Novo Nordisk – dank hervorragender Expertise und grundsätzlich guter Infrastruktur. Gleichzeitig sind auch Defizite und damit einhergehend Nachteile im internationalen Vergleich sichtbar. So

können andere Länder Studien oftmals schneller starten, zügiger rekrutieren und Studien zum Teil kosteneffizienter und gleichzeitig qualitativ hochwertig durchführen. Das Medizinforschungsgesetz (MFG) im Jahr 2024 war ein wichtiger Schritt, um die Rahmenbedingungen für klinische Studien zu verbessern und die Versorgung mit innovativen Arzneimitteln langfristig zu

sichern; erste positive Veränderungen sind bereits spürbar. Wir sind daher überzeugt, dass wir aus Deutschland und Rheinland-Pfalz heraus künftig noch stärker zum wissenschaftlichen Fortschritt von Novo Nordisk beitragen werden.

Autor



Foto: Novo Nordisk

Prof. Dr. Sebastian Meyhöfer
Assoc. VP Clinical & Medical
Novo Nordisk Deutschland

AbbVie in Ludwigshafen: 140 Jahre Standortgeschichte – Forschung, Entwicklung und Versorgung

AbbVie ist ein globales, forschendes Bio-Pharma-Unternehmen. In Deutschland arbeiten rund 3.500 Beschäftigte an zwei Standorten entlang der gesamten pharmazeutischen Wertschöpfungskette: In der Forschung und Entwicklung (F&E), Produktion und Verpackung, Distribution sowie im Vertrieb. Ludwigshafen ist der zweitgrößte F&E-Standort des Unternehmens weltweit: Hier arbeiten rund 2.400 Menschen, darunter ungefähr 1.200 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler.

Die Besonderheit des Standortes liegt in der integrierten Struktur - Forschung, Entwicklung und Produktion sind eng miteinander verzahnt. Von hier aus werden Medikamente in mehr als 100 Länder geliefert. Zudem ist der Standort an mehr als 80 Prozent der AbbVie Pipelineprojekte beteiligt. Schwerpunkte liegen auf Biologika und kleinen Molekülen, auf analytischen und bioanalytischen Verfahren sowie auf Produktentwicklung und klinischer Forschung. Ergänzend arbeiten Expertinnen und Experten in der Pharmakometrie, Statistik, klinischer Entwicklung, Quality Assurance, Regulatory Affairs, Medical Affairs sowie in weiteren spezialisierten Funktionen. Auch die digitale Forschung und der Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) wird hier vorangetrieben. Damit deckt Ludwigshafen zentrale Bereiche entlang der Entwicklung neuer Therapien ab. Zusätzlich ist der Standort ein wichtiger Hub für die Planung, Durchführung und Auswertung klinischer Studien außerhalb der USA.

AbbVie fokussiert seine Forschung weltweit auf Immunologie, Onkologie, Neurologie, Augenheilkunde und medizinische Ästhetik sowie auf weitere Therapiegebiete mit hohem ungedecktem medizinischem Bedarf. Ein besonderer wissenschaftlicher Schwerpunkt in Ludwigshafen liegt auf Erkrankungen des zentralen Nervensystems, vor allem auf Alzheimer und Parkinson. Darüber hinaus arbeiten die Forschenden an innovativen Technologien und Methoden, die die Wahrscheinlichkeit für erfolgreiche Entwicklungsprogramme erhöhen und den Weg von der Idee zum Arzneimittel beschleunigen sollen. Dazu zählen unter anderem datengetriebene Ansätze, Patient-Insights, Präzisionsmedizin und zukunftsweisende therapeutische Plattformen.

Früher Austausch mit Patienten, Ärzten sowie Wissenschaftlern Bestandteil der Entwicklung

AbbVie versteht Forschung dabei nicht als isolierten Prozess, sondern als partnerschaftliche Aufgabe. Der frühe Austausch mit Patienten, Patientenorganisationen, Ärzten sowie wissenschaftlichen Partnern ist ein fester Bestandteil der Entwicklungsphilosophie. Ziel ist es, die Erfahrungen und Bedürfnisse der Betroffenen von Beginn an zu berücksichtigen und Therapien zu entwickeln, die einen spürbaren Unterschied im Leben von Menschen machen. Ergänzend unterstützt AbbVie mit Serviceangeboten wie AbbVie Care Menschen, die mit einer behandelbaren Erkrankung leben, mit Informationen und praktischer Begleitung.



Ludwigshafen ist der zweitgrößte Forschungs- und Entwicklungsstandort von AbbVie weltweit.



Am Standort in Ludwigshafen arbeiten rund 2.400 Menschen, darunter ungefähr 1.200 Wissenschaftler.

Fotos: AbbVie



AbbVie fokussiert seine Forschung weltweit auf Immunologie, Onkologie, Neurologie, Augenheilkunde und medizinische Ästhetik sowie auf weitere Gebiete.

In Rheinland-Pfalz reichen die Wurzeln von AbbVie bis ins Jahr 1886 zurück. Damals gründeten die Brüder Albert und Hans Knoll in Ludwigshafen ihr pharmazeutisches Unternehmen. 2026 feiert der Standort sein 140-jähriges Bestehen. Diese lange Geschichte verbindet sich heute mit einem klaren Zukunftsanspruch: Den Standort konsequent weiterzuentwickeln und als Ort wissenschaftlicher Exzellenz, industrieller Kompetenz und internationaler Reichweite zu stärken. Seit 2020 hat AbbVie mehr als 450 Millionen Euro in Ludwigshafen investiert – in Forschung, moderne Produktionskapazitäten und eine zukunftsfähige Infrastruktur. Ein zentrales Projekt ist das neue Forschungsgebäude LUnA mit einem Investitionsvolumen von rund 150 Millionen Euro. Es steht beispielhaft für den Anspruch, moderne Arbeits- und Forschungsbedingungen zu schaffen, die künftige technologische Entwicklungen ebenso aufnehmen wie flexible, nachhaltige Strukturen.

95 Prozent der in Ludwigshafen hergestellten Produkte werden exportiert

Auch wirtschaftlich ist der Standort von großer Bedeutung. Über 95 Prozent der in Ludwigshafen hergestellten Produkte werden exportiert. Damit leistet der Standort nicht nur einen Beitrag zur medizinischen Versorgung weltweit, sondern auch zur Wertschöpfung in Deutschland und zur internationalen Sichtbarkeit des Forschungsstandorts Rheinland-Pfalz. Zugleich engagiert sich AbbVie in wissenschaftlichen Netzwerken, Kooperationen mit Hochschulen und Forschungseinrichtungen sowie im akademischen Nachwuchs. So entstehen Verbindungen, die Innovationen fördern und den Transfer zwischen Wissenschaft und industrieller Anwendung stärken.

AbbVie zeigt in Ludwigshafen, wie medizinische Forschung in Rheinland-Pfalz heute aussieht: Vernetzt, international, anwendungsorientiert und zugleich fest in der Region verankert. Der Standort verbindet wissenschaftliche Exzellenz mit industrieller Stärke und macht deutlich, welchen Beitrag Forschung aus Rheinland-Pfalz zur Entwicklung neuer Therapieoptionen für Patientinnen und Patienten weltweit leisten kann.

Autor



Foto: AbbVie Deutschland GmbH & Co. KG

Thomas Merdan
Geschäftsführer
Forschung und
Entwicklung
AbbVie Deutschland

Lilly in Alzey: Das Hightech-Werk in Rheinhessen

Fotos: Lilly Deutschland

Wenn ein neues Medikament das Leben von Millionen Menschen positiv verändern kann, dann ist jeder Schritt auf dem Weg zum Patienten eine Kette aus Präzision, Geduld und Verantwortung – von der ersten Molekülhypothese im Labor bis zum wirksamen Arzneimittel in der Apotheke. Eli Lilly and Company hat die Verbindung zwischen Wissenschaft und Produktion zum Kernprinzip seiner Strategie gemacht. Und Rheinland-Pfalz ist dabei zu einem wichtigen Kapitel dieser Geschichte geworden.



Das Lilly-Werk soll 2027 in Betrieb gehen.

Medizin neu denken – seit 150 Jahren

Seit seiner Gründung im Jahr 1876 hat sich Lilly zu einem der forschungsstärksten Arzneimittelunternehmen weltweit entwickelt. Mit einem Jahresumsatz von rund 65 Milliarden US-Dollar und mehr als 50.000 Mitarbeitenden investiert das Unternehmen konsequent 20 bis 25 Prozent seines Umsatzes in Forschung und Entwicklung. Etwa 12.000 Menschen arbeiten bei Lilly in diesem Bereich. Der Fokus liegt dabei auf einigen der drängendsten Erkrankungen unserer Zeit: Diabetes, Adipositas, Onkologie, Immunologie und Neurologie.

Eines der bemerkenswertesten Ergebnisse dieser Arbeit ist der duale GIP/GLP-1-Rezeptoragonist Tirzepatid (Mounjaro®), der in klinischen Studien substanzielle Erfolge bei der Behandlung von Typ-2-Diabetes und Adipositas gezeigt hat. Die weltweite Nachfrage ist enorm – und stellt Lilly vor eine produktionstechnische Herausforderung, die das Unternehmen mit typischer Entschlossenheit angeht.

Alzey: Teil eines globalen Versorgungsnetzwerks

Eine Antwort auf diese Herausforderung heißt Alzey. Dort entsteht eine der modernsten pharmazeutischen Produktionsstätten der Welt: 2,3 Milliarden Euro Investitionsvolumen, rund 42 Fußballfelder Grundfläche, bis zu 1.000 hochqualifizierte Arbeitsplätze für Ingenieure, Pharmazeuten, Mikrobiologen, Chemiker und Fachkräfte in Qualitätssicherung, Logistik und weiteren Disziplinen. Rheinland-Pfalz wird damit zu einem dauerhaften Ankerpunkt im globalen Produktionsnetzwerk von Lilly.

Die Standortwahl folgte einer klaren Logik: günstige Lage zwischen dem deutschen Hauptsitz in Bad Homburg und dem Produktionsstandort nahe Straßburg, exzellente Anbindung an den Frankfurter Flughafen und ein gewachsenes Biotechnologie-Cluster mit einem dichten Pool an Fachkräften – entstanden durch jahrzehntealte Ansiedlungen renommierter Pharmaunternehmen in der Region.

Vom Rohbau zur Hightech-Anlage

Was in Alzey innerhalb weniger Monate entstanden ist, beeindruckt selbst erfahrene Projektmanager. Nach der Ankündigung der Investition im November 2023 und dem Spatenstich im April 2024 starteten im Juli die umfangreichen Erdarbeiten. 2.594 Pfähle tragen das Fundament des Gebäudekomplexes.

Gebaut wird nach dem LEED-Gold-Standard – dem international anerkannten Maßstab für nachhaltiges, ressourcenschonendes Bauen. Modernste Energietechnik und ein durchdachtes Ressourcenmanagement sind von Beginn an

in die Planung integriert. Die Fassade in Erdtönen, ein Atrium mit Außenterrasse und ein durchdachtes Lichtkonzept im Inneren schaffen dabei ein Arbeitsumfeld, das sich sichtbar von klassischen Industrieanlagen abhebt.

Anfang 2026 sind nahezu alle Gebäude im Rohbau fertiggestellt, der Innenausbau läuft. Mehr als 2.000 Menschen kümmern sich derzeit um Rohrleitungsbau, Elektroinstallationen, Bodenbeschichtungen und die anspruchsvolle Reinrauminstallation. Wenn Mitte 2026 die Produktionslinien installiert sind, beginnen die Testläufe – gefolgt von der Abnahme durch die Zulassungsbehörden. Sobald alle Prüfungen abgeschlossen sind, kann das Werk Ende 2027 planmäßig in Betrieb gehen.

Was dann entsteht, ist eine vollständig integrierte Produktionsstätte für sterile Injektion: Der Wirkstoff wird als Pulver von anderen Lilly-Standorten angeliefert, in Alzey mit Hilfsstoffen zur fertigen Lösung verarbeitet, in Kartuschen abgefüllt, in Injektionspens montiert und für die Zielmärkte verpackt. Hochautomatisierte Produktionslinien, fahrerlose Transportsysteme, Robotik und digitalisierte Lagerhaltung sorgen für höchste Effizienz und Prozesssicherheit.

Produktion als letzter Schritt der Innovation

Der Weg von der Entdeckung eines Wirkstoffs bis zur Versorgung des Patienten ist lang – und jede Stufe ist Teil eines kontinuierlichen Innovationsprozesses. In Alzey wird nicht nur produziert, sondern Kompetenzen für aktuelle und zukünftige Technologien aufgebaut – hier wächst pharmazeutisches Know-how.

Fachkräfte, die hier beginnen, können zu anderen Lilly-Standorten entsendet werden, um internationale Erfahrungen zu sammeln und ihr Wissen zurückzubringen. Rheinland-Pfalz wird damit nicht nur ein Produktionsstandort von globalem Rang – es wird Teil eines Netzwerks, das Innovation nicht in Labors beendet, sondern in jede abgefüllte Kartusche hinein trägt. Und für Patientinnen und Patienten bedeutet das vor allem eins: mehr Versorgungssicherheit.



Anfang 2026 sind nahezu alle Gebäude im Rohbau fertiggestellt, der Innenausbau läuft.

Foto: Lilly Deutschland/ Ben Pakalski



Nach dem Spatenstich im April 2024 starteten im Juli die umfangreichen Erdarbeiten für das Bauprojekt.

Autor



Dr. Alexander Horn
Geschäftsführer
Lilly Deutschland GmbH

Foto: Lilly Deutschland