

BERLINER INSTITUT FÜR GESUNDHEITSFORSCHUNG

# Personalisierte Medizin, Neuartige Therapien

Gesundheit und Lebensqualität erhalten,  
Werte schaffen: BIH-Strategie 2026

BERLINER  
INSTITUT FÜR  
GESUNDHEITS  
FORSCHUNG

Charité & Max-Delbrück-Centrum

**„Bis zum Jahr 2026  
werden wir ein  
stabiles Ökosystem  
aufgebaut haben,  
in dem Innovation  
die treibende Kraft  
für mehr Gesundheit  
und Lebensqualität  
sein wird.“**



**Prof. Erwin Böttinger**  
Vorsitzender des  
Vorstands



**Dr. Rolf Zettl**  
Administrativer Vorstand



**Prof. Karl Max Einhäupl**  
Charité – Universitäts-  
medizin Berlin,  
Vorsitzender des  
Vorstands



**Prof. Axel Radlach Pries**  
Charité – Universitäts-  
medizin Berlin, Dekan



**Prof. Martin Lohse**  
Max-Delbrück-Centrum  
für Molekulare Medizin in  
der Helmholtz-Gemein-  
schaft, Vorsitzender des  
Vorstands

## WILLKOMMEN

Zivilisationskrankheiten wie Herz-Kreislauf-Leiden, Diabetes, Krebs und Demenz nehmen weltweit zu – nicht nur in reichen, sondern auch in ärmeren Ländern. Sie stellen eine enorme Belastung für die Gesellschaft und ein Risiko für die Gesundheit der Bevölkerung dar. Mit steigender Lebenserwartung und dem Wunsch gesund zu altern, ändern sich aber auch die Ansprüche der Menschen. Das erfordert neue Konzepte.

Wir sind davon überzeugt, dass neuartige Therapien und die personalisierte Medizin hier einen entscheidenden Beitrag liefern können. In den vergangenen Jahrzehnten sind Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in der biomedizinischen Forschung unglaubliche Fortschritte gelungen: von der Entschlüsselung des menschlichen Erbguts über Erfolge mit Stammzellen und zellulären Therapien bis hin zu den modernen Technologien des Genome Editings, das völlig neue Perspektiven für die Gentherapie eröffnet. Gemeinsam mit digitaler Medizin und Informatik bieten diese innovativen Forschungsfelder riesige Chancen, um neuartige Therapien zu entwickeln und so nicht-übertragbare Krankheiten zu bekämpfen.

Das Ziel des Berliner Instituts für Gesundheitsforschung/ Berlin Institute of Health (BIH) ist es, einen innovativen gemeinsamen Forschungsraum zur Translation zu schaffen – mit der Charité – Universitätsmedizin Berlin und dem Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin in der Helmholtz-Gemeinschaft (MDC). Der gemeinsame Forschungsraum am BIH will die personalisierte Medizin und die Erforschung moderner Therapien in Deutschland

in der klinischen Anwendung entscheidend voranbringen. Das soll durch verbesserte Prädiktionsmethoden für die personalisierte Medizin sowie durch neue lebensverlängernde und lebensrettende Therapien gelingen. Das BIH mag vielleicht nicht die erste Einrichtung dieser Art sein, aber wir wollen sie zu einer der besten machen.

Der neue Vorstand führt das BIH nun in eine spannende Zeit. Unsere Aufgabe ist es, das enorme Wachstumspotenzial des Instituts zu nutzen – und auf Basis der bereits geleisteten Grundlagenarbeit die Ziele der auf zehn Jahre ausgelegten BIH-Strategie zu erreichen, die in dieser Broschüre dargelegt sind.

Unser Ehrgeiz ist groß: In nur wenigen Jahren wollen wir für unser ambitioniertes Vorhaben die klügsten Köpfe rekrutieren, vielfältige Forschungsinitiativen initiieren – und vielleicht sogar schon erste neue Diagnoseverfahren und Therapien entwickelt haben. Bis zum Jahr 2026 werden wir ein stabiles wissenschaftliches Ökosystem aufgebaut haben, in dem Innovation die treibende Kraft für mehr Gesundheit und Lebensqualität sein wird. Unser Ansatz wird immer integrativ, zukunfts- und forschungsorientiert sein. Und unser Ziel wird immer sein, die Bio- und Informationswissenschaften bestmöglich für eine personalisierte Medizin und moderne Therapien zu nutzen.

Willkommen zur Medizin der Zukunft.  
Der Vorstand des Berliner Instituts für  
Gesundheitsforschung

Die personalisierte Medizin ermöglicht eine maßgeschneiderte Behandlung statt der bisher üblichen Standardtherapie. Das Konzept ist nicht neu: Medizinerinnen und Mediziner wissen schon lange, dass Therapien bei einigen Patientinnen und Patienten gut anschlagen, bei anderen mit derselben Diagnose hingegen nicht. Das Neue aber ist, dass heute die Fortschritte vieler Forschungsgebiete vereint werden – von der Genom- und Stammzellforschung über die regenerative Medizin bis hin zur Informatik. So können Medizinerinnen und Mediziner Erkrankte zukünftig wirksamer behandeln, und zwar mit Möglichkeiten, die die individuellen Bedürfnisse des Einzelnen besser berücksichtigen.

# 14. Platz

Das MDC zählt auf der Thomson-Reuters-Liste der weltweit führenden Forschungsinstitute für Molekularbiologie und Genetik zu den 20 besten.

Die personalisierte Medizin bringt für alle im Gesundheitswesen zusätzlichen Nutzen:

- ▶ **Patientinnen und Patienten**
- ▶ **Medizinerinnen und Mediziner**
- ▶ **Unternehmerinnen und Unternehmer**
- ▶ **Zulassungsbehörden**
- ▶ **Kostenträger**

Weltweites Wachstum des Marktanteils personalisierte Medizin:

# ≈ 11,8 %

jährlich

von knapp über 1 Mrd. US-\$ im Jahr 2014 auf über 2,4 Mrd. US-\$ im Jahr 2022 (Grand View Research, 2016)

Interdisziplinäre Forschungsansätze und neue wissenschaftliche Bündnisse sind entscheidend für die Erfolge in der translationalen Medizin.

# ≈ 150 Millionen

an Drittmittelgeldern pro Jahr sichern der Charité – Universitätsmedizin Berlin die führende Position unter deutschen Universitätskliniken.

5 Wege des BIH, um Forschungsergebnisse erfolgreich in die Anwendung zu bringen:

1. **Herausragende Leistungen und Qualität in der Wissenschaft**
2. **Bildung und Fortbildung**
3. **Service, offenes wissenschaftsfreundliches Klima, Infrastrukturen**
4. **Patientenbeteiligung**
5. **Unternehmergeist in der Forschung**

Das BIH baut auf die vereinte Stärke von mehr als

# 4.000

Forschenden und klinisch Tätigen des MDC und der Charité.

## KURZ GEFASST

---

Das Berliner Institut für Gesundheitsforschung hat zwei Forschungsschwerpunkte: Es will die diagnostischen Möglichkeiten zur Vorhersage komplizierter Verläufe bei fortschreitenden Krankheiten verbessern und neuartige Therapien für eine personalisierte Behandlung komplizierter Verläufe entwickeln.

---

## EINLEITUNG

# Personalisierte Medizin, Neuartige Therapien

Fast täglich hören wir von bahnbrechenden Erfolgen in der Medizin. Aber häufig ist die Zeitspanne lang, bis solche Erkenntnisse in klinischen Studien untersucht und für Patientinnen und Patienten nutzbar sind. Stellen Sie sich eine Welt vor, in der sichere, neue Behandlungsmethoden direkt aus dem Labor ganz schnell den Weg in die Anwendung finden und so zügig unsere Gesundheit und Lebensqualität verbessern. Noch besser wäre es, wenn diese Methoden auf bestimmte Patientengruppen zugeschnitten wären, oder sogar jeden Einzelnen mit seinen eigenen Zellen heilen könnten.

Das ist das spannende Versprechen der personalisierten Medizin und der neuartigen Therapien. Das Ziel des Berliner Instituts für Gesundheitsforschung ist es, beide zu verbessern und im Kampf gegen die schlimmsten fortschreitenden Krankheiten einzusetzen.

### DAS BERLINER INSTITUT FÜR GESUNDHEITSFORSCHUNG

Das BIH ist eine Spitzeneinrichtung für translationale Forschung. Es wurde im Jahr 2013 auf gemeinsame Initiative der Charité – Universitätsmedizin Berlin und des Max-Delbrück-Centrums für Molekulare Medizin in der Helmholtz-Gemeinschaft (MDC) gegründet. Die Charité ist eine der führenden deutschen Universitätskliniken und eine der größten Europas. Hier forschen, heilen und lehren Ärztinnen und Ärzte und Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler auf internationalem Spitzenniveau. Das MDC zählt mit seinen mehr als 80 leitenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern zu den 20 weltweit besten Forschungsinstituten für Molekularbiologie und Genetik. Unser Ziel ist ganz einfach: Wir wollen die Expertisen und Zusammenarbeit zwischen beiden Einrichtungen nutzen und gemeinsam mit internationalen Partnern aus innovativen Erkenntnissen der biomedizinischen Forschung greifbare Verbesserungen für die Gesundheit der Menschen schaffen.

Nach Abschluss der Gründungsphase ist das BIH nun dabei, sich zu einem der führenden Forschungszentren für translationale Medizin zu etablieren. Bis zum Jahr 2026 werden wir mehrere hundert Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beschäftigen, verteilt auf vier Berliner Standorte mit einem geschätzten jährlichen Budget von mehr als 100 Millionen Euro.

### WAS WIR TUN

Translationale Medizin verbindet Forschung mit Patientenversorgung, um schnell neue Behandlungsmethoden und Vorhersageinstrumente entwickeln zu können. Dabei konzentriert sich die personalisierte Medizin darauf, Behandlungspläne für bestimmte Patientengruppen oder einzelne Patientinnen und Patienten mit unterschiedlichen Bedürfnissen zuzuschneiden. Meist sind neuartige Therapien maßgeschneidert für die einzelne Patientin/den einzelnen Patienten und beinhalten neue Ansätze aus der regenerativen Medizin, den zell- und genbasierten Therapien sowie Nanopartikel-Therapien. Das BIH verbindet diese innovativen Forschungsfelder, um beispielsweise zu erforschen, wie sich fortschreitende Krankheiten wie einige Herzleiden, Krebs und Demenz entwickeln, und mit diesem Wissen neue Behandlungsmethoden zu finden.

### UNSERE MISSION

Die BIH-Mission ist es, die Gesundheit und Lebensqualität von Patientinnen und Patienten mit fortschreitenden Krankheiten zu erhalten oder wiederherzustellen. Das werden wir erreichen, indem wir Lösungen aus der Forschung und der Medizin liefern – damit aus einer standardmedizinischen Versorgung eine personalisierte, nutzenorientierte Behandlung werden kann. In dieser Broschüre wollen wir unsere Pläne kurz umreißen.

# HERAUSFORDERUNGEN UND SCHWERPUNKTE



## KURZ GEFASST

---

Die zunehmende Belastung durch fortschreitende Krankheiten erfordert eine grundlegende andere Behandlung von Patientinnen und Patienten – wichtig dabei sind vor allem: Digitalisierung, neuartige Therapien und Patientenbeteiligung.

---

## HERAUSFORDERUNGEN

# Die neue Gesundheitslandschaft

Gesundheit und Gesundheitsversorgung spielen eine entscheidende Rolle für unser Wohlbefinden, unseren Lebensstandard und die Wirtschaft. Aber in allen Industrieländern stehen die Gesundheitssysteme vor einer grundlegenden Veränderung. Die Menschen leben länger und damit gibt es zunehmend mehr Patientinnen und Patienten mit fortschreitenden oder chronischen Krankheiten. Die Gesundheitskosten steigen und Lebensqualität und Produktivität sind gefährdet. Das erfordert einen grundlegenden Wandel für die Behandlung von Patientinnen und Patienten.

Studien haben gezeigt, dass an verbesserte Qualität und messbare Ergebnisse geknüpfte Gesundheitsausgaben bessere Resultate erzielen und weniger kosten. Möglich wird das durch sogenannte nutzenorientierte Programme. Und auch das Konzept der maßgeschneiderten Gesundheitsvorsorge für individuelle Bedürfnisse ist auf dem Vormarsch – zum einen dadurch, dass die Menschen sich besser darüber informieren und darum kümmern, wie sie gesund bleiben können und zum anderen dadurch, dass Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mehr über Risikofaktoren lernen. Das Problem: Die Umsetzung der Forschungsergebnisse in die Praxis kann heutzutage kaum mehr Schritt halten und die Qualität der biomedizinischen Forschung leidet. Die Folge sind Engpässe in der Entwicklung und Anwendung neuer therapeutischer Ansätze.

## LÖSUNGEN

Solche großen Herausforderungen sind nicht leicht zu bewältigen. Jüngste Studien haben aber entscheidende Bereiche identifiziert, die das Gleichgewicht wiederherstellen könnten. Dazu gehören:

### Digitalisierung

Um erfolgreich zu sein, muss translationale und personalisierte Medizin auf digitalisierte medizinische Datensysteme und Patientenakten zugreifen können.

### Patientenbeteiligung

Eine gemeinsame Verantwortung für Gesundheitsvorsorge und Gesundheitsforschung muss gefördert werden. Dafür müssen Patientinnen und Patienten bei Prognose und Therapien der Krankheiten miteinbezogen werden und zum unverzichtbaren Partner in der Forschung werden.

### Systemmedizinische Forschung in der Medizin

Um die personalisierte Medizin voranzubringen, muss sich die Gesundheitsforschung darauf konzentrieren, wie die verschiedenen Systeme unseres Körpers miteinander kommunizieren.

### Neuartige Therapien

Um fortschreitende Krankheiten beim Menschen besser bekämpfen zu können, müssen Technologien wie Gen-, Zell- und Nanotherapien weiterentwickelt werden.

### Innovationen

Nutzenorientierte Gesundheitssysteme erfordern auch ein Umdenken von Forscherinnen und Forschern. Um neue Entwicklungen schneller zu Patientinnen und Patienten zu bringen, müssen Technologietransfer und unternehmerisches Denken gefördert werden.

## KURZ GEFASST

---

Das BIH will einen exzellenten Forschungsraum ausbauen. Hier sollen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Charité und des MDC gemeinsam mit neuen Forschergruppen ihre Stärken vereinen.

---

## SCHWERPUNKTE

# Neue Lösungen, um Leben zu retten und zu verbessern

Während der gesamten Gründungsphase hat sich das BIH darauf konzentriert, die neuen Herausforderungen in der Gesundheitsvorsorge zu analysieren und dafür Lösungen zu entwickeln. Darauf haben wir unsere Strategie 2026 aufgebaut. Unser Ziel ist es, die Lebensqualität von Menschen mit fortschreitenden Krankheiten zu erhalten und zu verbessern. Dafür wollen wir Vorhersageinstrumente und neuartige Therapien entwickeln, besonders da, wo sie dringend benötigt werden oder noch gar nicht existieren (sogenannte unmet medical needs/ ungelöste Gesundheitsprobleme).

### STRATEGISCHE SCHWERPUNKTE

Fast sicher kennt jede(r) eine Person, die an einer fortschreitenden Krankheit leidet. Herz-Kreislauf-Leiden, Demenz, Gelenkentzündungen, Parkinson, Nierenversagen und Krebs – alle diese Krankheiten beeinträchtigen das Leben der Betroffenen sehr stark und erschweren den Alltag oft durch weitere Komplikationen.

Unsere Behandlungsmöglichkeiten sind jedoch begrenzt – wir verstehen noch nicht, warum sich eine Krankheit bei verschiedenen Menschen unterschiedlich entwickeln kann und wie individuell Patientinnen und Patienten auf Standardtherapien reagieren. Außerdem können wir die Möglichkeiten neuartiger Therapien noch nicht ausschöpfen. So bleiben zahlreiche medizinische Bedürfnisse von Patientinnen und Patienten unbehandelt.

Die BIH-Strategie setzt daher den Schwerpunkt auf zwei wichtige Bereiche:

#### (1)

Eine bessere Vorhersage in der personalisierten Medizin für individuelle Verläufe bei fortschreitenden Krankheiten auf Grundlage systemmedizinischer Forschung.

#### (2)

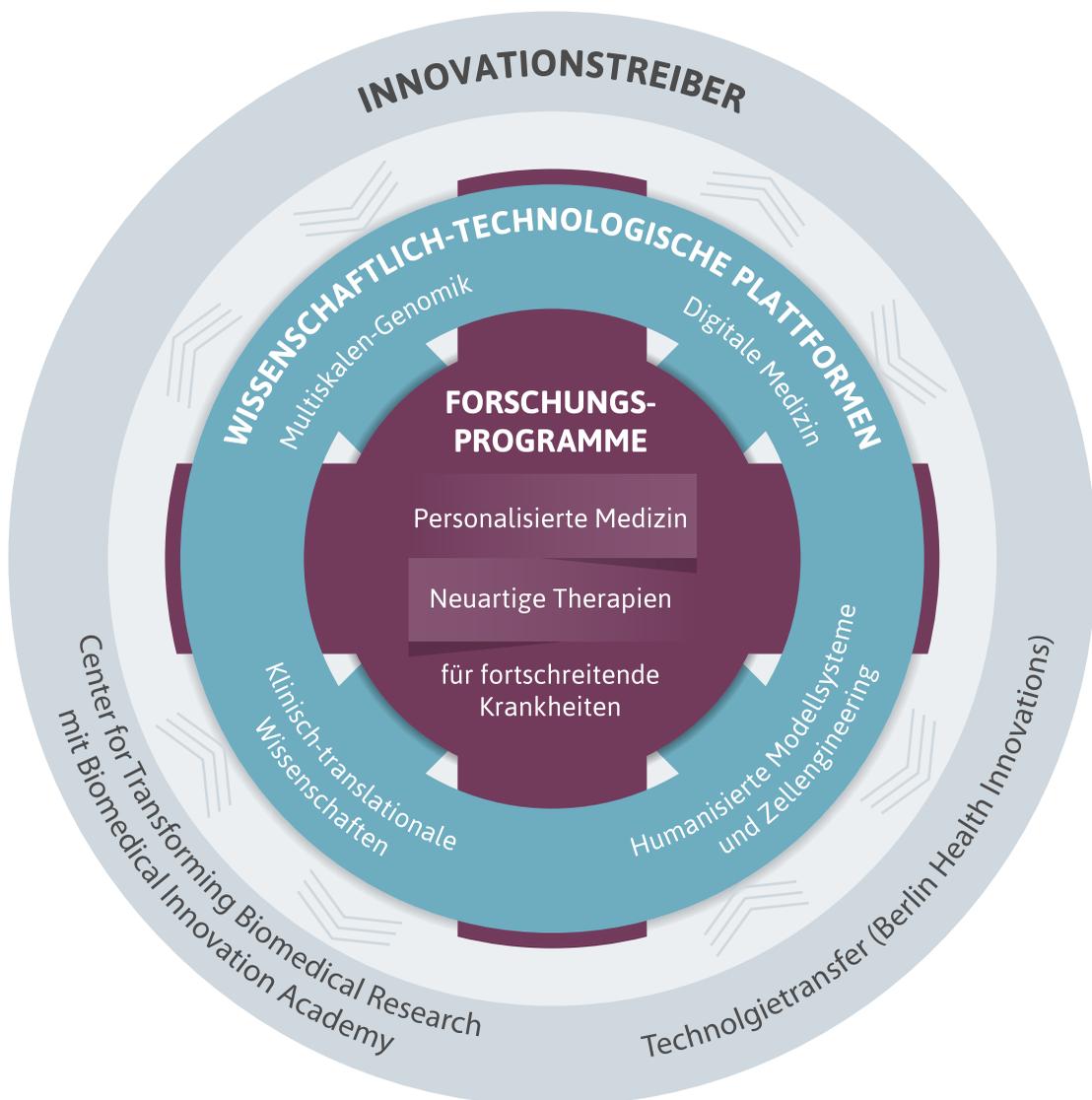
Neuartige Therapien für die individuelle Behandlung von fortschreitenden Krankheiten für bisher ungelöste Gesundheitsprobleme.

### ZUSAMMENARBEIT, EINBINDUNG, INNOVATION

Diese beiden strategischen Schwerpunkte am BIH werden Forschung und Anwendung verbinden. Dafür gibt es zwei Forschungsprogramme, jedes unterstützt durch vier wissenschaftlich-technische Forschungsplattformen. Um translationale Hürden zu überwinden und einen unternehmerischen Forschergeist zu fördern, kommt zwei weiteren Organisationseinheiten und Innovationstreibern eine besondere Bedeutung zu: dem Technologietransfer und der Transformation der biomedizinischen Forschung mit Ausbildung.

Die folgende Abbildung des translationalen BIH-Forschungsraums zeigt, wie alle diese Strukturen ineinandergreifen werden. Auf den folgenden Seiten werden die Programme, Plattformen und Innovationstreiber näher vorgestellt.

Die BIH-Forschungsprogramme, -plattformen und Innovationstreiber formen den gemeinsamen Forschungsraum von der Charité – Universitätsmedizin Berlin und dem Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin in der Helmholtz-Gemeinschaft (MDC).



# STRATEGIE

---



## KURZ GEFASST

---

Das BIH wird sich auf zwei Hauptforschungsschwerpunkte (-programme) konzentrieren: Darin untersuchen wir, wie fortschreitende Krankheiten entstehen und entwickeln neuartige Therapien. Die wissenschaftlich-technologischen Entwicklungen aus den vier Forschungsplattformen werden dabei ständig in die Forschungsprogramme einfließen.

---

## STRATEGIE

# Forschungsprogramme: Die Schwerpunkte

Um unsere zwei Schwerpunkte abzubilden, konzentriert sich die BIH-Forschung auf zwei Programme: personalisierte Medizin für fortschreitende Krankheiten und neuartige Therapien für fortschreitende Krankheiten.

## PERSONALISIERTE MEDIZIN FÜR FORTSCHREITENDE KRANKHEITEN

Wir müssen verstehen, wie fortschreitende Krankheiten generell und auch im Einzelfall entstehen. Erst dann können wir entsprechende Behandlungsmethoden entwickeln.

### ZIEL

Entwicklung und Anwendung von besseren Markern und Modellen, um fortschreitende Krankheiten und deren individuell unterschiedlichen Verläufe besser verstehen und vorhersagen zu können.

### ANSATZ

Interdisziplinäre Arbeitsgruppen werden modernste systemmedizinische Techniken nutzen, um die Rolle und das Zusammenspiel defekter biologischer Systeme in fortschreitenden Krankheiten zu erforschen. Dieser Ansatz ist einzigartig, weil er sich auf eine umfassende, tiefe Charakterisierung der Patientinnen und Patienten, umfangreiche Studien zum Aufbau und Zusammenspiel biologischer Systeme sowie großangelegte Datenanalysen stützt.

### ENTWICKLUNG

Die Forschungsinitiativen innerhalb des Programms werden durch gezielte Finanzierung, Infrastruktur und die Rekrutierung von Forscherinnen und Forschern gefördert.

## NEUARTIGE THERAPIEN FÜR FORTSCHREITENDE KRANKHEITEN

Neuartige Therapien wie Nano-, Gen- und Zelltherapien besitzen ein riesiges Potenzial, um das Leben von Menschen mit fortschreitenden Krankheiten zu verbessern. Diese Methoden können beispielsweise helfen, beschädigtes Gewebe zu ersetzen oder zu regenerieren.

### ZIEL

Mithilfe interdisziplinärer Forschung die Förderung und Entwicklung neuartiger Therapietechnologien und deren personalisierte Anwendung bei Patientinnen und Patienten mit fortschreitenden Krankheiten voranzutreiben.

### ANSATZ

Die Forschungsinitiativen werden sich auf die Entwicklung neuartiger Therapien konzentrieren. Sie sollen zum einen helfen, beschädigtes Gewebe zu ersetzen oder zu regenerieren und Stammzellen so zu verändern, dass damit seltene genetische Störungen behandelt werden können. Außerdem sollen sie in der zellbasierten personalisierten Immuntherapie gegen Krebs eingesetzt werden.

### ENTWICKLUNG

Am BIH, der Charité und am MDC wird längst zu neuartigen Therapien geforscht, besonders zu regenerativen Therapien und Immuntherapien gegen Krebs. Das BIH wird diese Bereiche weiter zusammenführen und weiterentwickeln. Dabei geht es vor allem darum, modernste wissenschaftlich-technologische Einheiten gezielt weiter zu fördern sowie neue Forscherinnen und Forscher zu gewinnen.

## KURZ GEFASST

Die vier Forschungsplattformen des BIH werden die zwei Forschungsprogramme kraftvoll und entscheidend unterstützen und sich dabei auf folgende Schwerpunkte konzentrieren: Digitalisierung, Patientenbeteiligung, Multiskalen-Genomik und humanisierte Modelle und Zellengineering.

## Forschungsplattformen: Die Bausteine

Die vier Forschungsplattformen des BIH verankern zentrenähnliche Einheiten, in denen innovative Technologien, Verfahren und Forschungsstrukturen entwickelt werden, um die beiden Forschungsprogramme zu unterstützen. Die vier Plattformen konzentrieren sich auf folgende Schwerpunkte: Digitale Medizin, Klinisch-translationalen Wissenschaften, Multiskalen-Genomik und humanisierte Modelle und Zellengineering. Jede Plattform wird auf bereits bestehenden Einrichtungen aufgebaut oder vereinigt diese im translationalen Forschungsraum und interagiert darüber hinaus mit weiteren Abteilungen der Charité und des MDC.



## DIGITALE MEDIZIN

### WARUM?

Die Digitalisierung verändert Forschung und Gesundheitsversorgung grundlegend. So hat die Einführung elektronischer Krankenakten und digitaler Klinikinformationssysteme die Qualität der Gesundheitsversorgung in vielen Ländern revolutioniert, beispielsweise in den USA. Medizinerinnen und Mediziner können in Echtzeit die unterschiedlichsten Daten abgleichen – medizinische Daten, Informationen aus Versicherungsakten über die Fitness der Menschen und sogar genetische Daten. Das erlaubt Ärztinnen und Ärzten schnelle, fachkundige Entscheidungen und fördert die Entwicklung der personalisierten Medizin. Besonders Deutschland kann auf diesem Gebiet viel erreichen.

### WIE?

Die Forschungsplattform Digitale Medizin des BIH plant die bereits angelaufenen Forschungsarbeiten mit Partnerinstituten zu vereinen, um die Datennutzung und -verarbeitung in Forschung und Klinik zu verbessern. Dies wollen wir durch ein neues Center zur Digitalisierung in der Gesundheit erreichen. Außerdem soll in der Forschungsplattform Digitale Medizin ein Knotenpunkt entstehen, in dem die Kernbereiche Medizininformatik, künstliche Intelligenz und Big Data gebündelt sind. So können beispielsweise neue IT-Infrastrukturen, Big-Data-Analysewerkzeuge und mobile Gesundheits-Apps entwickelt werden. Die Plattform unterstützt alle Vorhaben des BIH für translationale Forschung und wird bis 2026 von zwei BIH-Chairs und fünf BIH-Professuren geleitet. Das Ziel: Die verschiedenen Quellen für Gesundheitsdaten in Deutschland zu vernetzen und in Berlin ein führendes Center zur Digitalisierung der Medizin aufzubauen.

# 58 %

der Smartphone-Nutzer in den USA haben bereits eine Gesundheits-App auf ihrem Gerät (Roland-Berger-Analyse des NYU Langone Medical Center, 2015).

## KLINISCH-TRANSLATIONALE WISSENSCHAFTEN

### WARUM?

Zukünftig werden Patientinnen und Patienten eine sehr viel aktivere Rolle in der Forschung und Versorgung spielen. Sie können Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern helfen, wichtige Forschungsfragen zu formulieren und auch direkt von den Ergebnissen ihrer persönlichen Studiendaten profitieren. Dies wird zu entscheidenden Fortschritten bei klinischen Forschungsansätzen und -methoden führen.

### WIE?

Patientenzentrierte und translationale wissenschaftliche Aktivitäten laufen bereits in verschiedenen Einheiten des BIH und der Charité, z. B. in der translationalen Einheit (Clinical Research Unit, CRU) des BIH und den klinischen Forschungszentren der Charité. Die Plattform Klinisch-translationale Wissenschaften verankert das geplante Zentrum Klinische Wissenschaften. Auf diese Weise wird die komplementäre Expertise in einen gemeinsamen Forschungsraum integriert und weiterentwickelt. Die Plattform, zusammengesetzt aus mehreren Wissens- und Managementeinheiten, ermöglicht eine neue Generation klinisch-translationaler Forschung. Zu diesen Einheiten gehören folgende: eine gemeinsame klinische Clinical Research Unit, eine moderne Biobank, um die Lagerung der Bioproben zu verwalten, außerdem die Infrastruktur zur Entwicklung neuartiger Therapien und eine Spezialeinheit, die neue klinische Studienansätze und -methoden entwickeln und zugänglich machen wird. Die Plattform wird geleitet von zwei BIH-Chairs und fünf BIH-Professuren mit Expertise in vergleichender Nutzenbewertung, Gesundheitsökonomie, Epidemiologie sowie Entwicklung von klinischen Studien und Verfahren. Die Plattform unterstützt den translationalen Forschungsraum und zielt darauf, erstklassige Forschung zu betreiben und sich mit gleichartigen Zentren in Deutschland und weltweit zusammenzuschließen.

Mehr als

# 70 %

der Bevölkerung finden, dass Patientinnen und Patienten mehr Möglichkeiten bräuchten, um an klinischen Studien teilnehmen zu können (PACE Cancer Perception Index).





## MULTISKALEN-GENOMIK

### WARUM?

Seit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler im Jahr 2003 das menschliche Genom endgültig entschlüsselt haben, hat sich die Genomforschung fast explosionsartig weiterentwickelt. Mittlerweile kann die DNA eines Menschen für weniger als 1.000 Euro sequenziert werden. Medizinerinnen und Mediziner können anhand unserer Gene vorhersagen, ob wir für bestimmte Krankheiten anfällig sind oder ob bestimmte Therapien bei uns ansetzen. Diese Entwicklungen bedeuten gleichzeitig riesige Forschungsmöglichkeiten – Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler können Modelle mit mehreren Ebenen molekularbiologischer und klinischer Daten nutzen. So können sie untersuchen, wie Gene und jene Mechanismen, die ihre Funktion kontrollieren, Krankheiten beeinflussen (Multiskalen-Genomik).

### WIE?

Verschiedene Forschungseinheiten des BIH und seiner Körperschaften forschen und arbeiten bereits auf diesem Gebiet. Das sind die idealen Voraussetzungen für einen gemeinsamen „Berliner Ansatz“ für eine translationale Multiskalen-Genomik. Daher will das BIH eine Forschungsplattform für Multiskalen-Genomik einrichten, die neben Abteilungen der Charité und des MDC ein Zentrum Medizinische Genomik verankert. Das Zentrum soll mehrere Kompetenzen vereinen: eine Einheit für die medizinische Genomforschung, um die genetischen Ursachen von Krankheiten zu erforschen. Außerdem eine gemeinsame Einheit für die Systemmedizin, die Multiskalen-Genomik und die Bioinformatik, um Krankheitsursachen zu untersuchen. Und eine Einheit, um die Rolle der Mikroorganismen zu untersuchen – bei gesunden und kranken Menschen. Diese werden auf existierenden BIH-Einrichtungen errichtet und durch einen neuen Chair und fünf BIH-Professuren ergänzt – aus den Fachgebieten Populationsgenetik, genetische Epidemiologie und Systembiologie. Ziel dieser Plattform ist es, eine herausragende Rolle in der translationalen Genomik und personalisierten Medizin zu erreichen.

# >25.000

Anzahl der Genotyp-Phänotyp-Verbindungen,  
die durch Genomanalysen identifiziert wurden

## HUMANISIERTE MODELLSYSTEME UND ZELLENGINEERING

### WARUM?

Stammzelltechnologien und Genome-Editing-Verfahren sind zwei der vielversprechendsten jüngsten Entwicklungen in der biomedizinischen Forschung. Die Möglichkeit, gewöhnliche Zellen – beispielsweise Blutzellen – zu reprogrammieren und in Alleskönner-Zellen umzuwandeln, birgt riesiges Potenzial: Der Körper kann diese Zellen dann beispielsweise zur Geweberegeneration nutzen. Kein Wunder, dass diese Techniken bereits zu einem mächtigen Forschungsfeld geworden sind, von dem sich Medizinerinnen und Mediziner großen therapeutischen Nutzen versprechen.

Wenn es nach dem Willen der Forscherinnen und Forscher geht, könnte es bald möglich sein, mit Enzymen Gensequenzen zu ändern und so krankheitsauslösende Mutationen zu reparieren. Möglichkeiten, die für die Entwicklung personalisierter Krankheitsmodelle sowie individueller Therapien von unschätzbarem Wert sind. Neue Verfahren ergänzen diese Entwicklungen. Mit diesen sogenannten humanisierten Modellen lassen sich menschliche Gewebe in Mäusen züchten und testen.

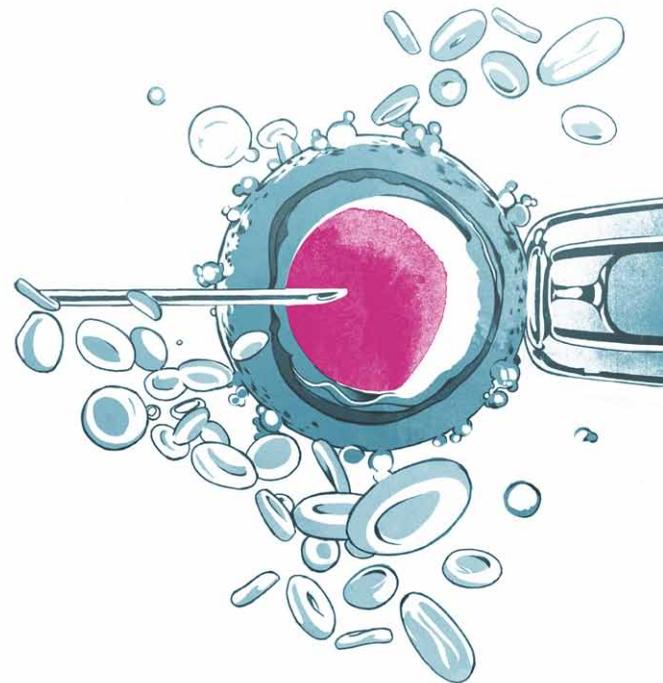
### WIE?

Die Charité und das MDC betreiben auf diesen Gebieten international anerkannte Forschung. Sie soll am BIH im gemeinsamen translationalen Forschungsraum weiterentwickelt werden – durch ein neues Zentrum für Stammzellen und Krankheitsmodelle. Die Forschungsplattform Humanisierte Modellsysteme und Zellengineering soll der Ankerpunkt für das Zentrum sein.

Die Plattform unterstützt Forschende bei der Durchführung patientenspezifischer Stammzellstudien. Zudem wird es möglich sein, neue menschliche Modelle für die Stammzellforschung zu testen, Gene-Editing-Techniken weiterzuentwickeln und humanisierte Modellsysteme in speziellen Gebieten weiterzuentwickeln – z. B. artenübergreifende Transplantationen und Organs-on-a-Chip (menschliche Gewebe in künstlichen, mikrofluidischen Systemen). Die Arbeit wird von zwei BIH-Chairs und sechs BIH-Professuren geleitet. Das Ziel: Forschung auf höchstem Niveau.

# 300

ungefähre Anzahl der weltweit verfügbaren menschlichen embryonalen Stammzelllinien



## KURZ GEFASST

---

Um Innovationen und Wertschöpfung zu ermöglichen, wird das BIH drei neue Einrichtungen etablieren: ein Center for Transforming Biomedical Research mit Biomedical Innovation Academy und eine Technologietransfereinheit („Berlin Health Innovations“).

---

## Innovationstreiber: Die Wertschöpfer

Neue Ideen und vielversprechende Therapien in der Praxis zu verwirklichen ist eine der schwierigsten Aufgaben in der biomedizinischen Forschung – und gleichzeitig eine der wichtigsten, die eine translationale medizinische Einrichtung stemmen muss. Die Forscherinnen und Forscher müssen vielversprechende Ergebnisse erkennen, ein klares Ziel verfolgen und müssen über Fachwissen verfügen, um die Therapien in die Anwendung zu bringen. Die Innovationsförderung durch Technologietransferzentren oder durch Schulungen, die unternehmerische Kompetenz von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern fördern, wurde bisher in Deutschland meist zurückhaltend betrieben. Das BIH plant nun einen völlig neuen ganzheitlichen Ansatz: Er basiert auf Wertschöpfung, Förderung einer Innovationskultur, Vermarktung und Entwicklung eines Kompetenznetzwerks. Die Innovationstreiber sind zwei miteinander verbundene Einheiten, die jeweils von einer Direktorin/einem Direktor und einem Chair geleitet werden und mit den Forschungsprogrammen und Forschungsplattformen des gemeinsamen Forschungsraums eng verwoben sind.

**„Wir müssen wirklich ambitioniert sein.“**

Dr. Rolf Zettl, Administrativer Vorstand und Verantwortlicher für Technologietransfer

## TECHNOLOGIETRANSFER

Die BIH-Technologietransfereinheit soll die Hürden auf dem Weg von der Forschung in die klinische Praxis und Anwendung überwinden. Wir werden eine eigene Einheit, „Berlin Health Innovations“, etablieren, indem wir mit dem Technologietransferteam der Charité zusammenarbeiten. „Berlin Health Innovations“ wird eine gemeinsame Anlaufstelle zur Kommerzialisierung, die die Bedürfnisse der Gesundheitsversorgung und der Industrie im Blick hat. Forschende werden hier beraten und erhalten Förderungen sowie wirtschaftliches Know-how. Außerdem steht ihnen ein Netzwerk von internen und externen Beraterinnen und Beratern zur Seite.

## FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG, SCHULUNGEN

Damit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler das Potenzial und die Möglichkeiten ihrer Arbeit erkennen, müssen sie entsprechend geschult werden. Daher wird das BIH in einer zweiten funktionalen Einheit, ein Center for Transforming Biomedical Research und eine Biomedical Innovation Adacemy (BIA), aufbauen.

Das Center for Transforming Biomedical Research wird Verfahren ausarbeiten und Methoden evaluieren, um wissenschaftliche Praktiken und bioethische Rahmenbedingungen zu verbessern sowie Open Science und bürgernahe Forschung voranzutreiben. Damit soll die Qualität der biomedizinischen Forschung für alle sichtbar optimiert werden.

Die BIA will eine neue Generation von translational und unternehmerisch geschulten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern ausbilden. Im Mittelpunkt steht dabei die biomedizinisch-unternehmerische Karriere für klinische Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie für Grundlagenforscherinnen und Grundlagenforscher.

## KURZ GEFASST

Bis zum Jahr 2026 wird das BIH mehrere Chairs und zahlreiche Professuren sowie Nachwuchsgruppenleitungen eingerichtet haben. Dafür sollen die besten Köpfe der translationalen Forschung gewonnen werden.

# Rekrutierungsstrategie: Faktor Mensch

## UNSERE EXPERTINNEN UND EXPERTEN

Die Menschen am BIH haben Priorität. Wir wollen wachsen und die besten Talente für die translationale Forschung und das Forschungsmanagement gewinnen, fördern und bei uns halten. An Charité und MDC arbeiten bereits exzellente Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler und Wissenschaft unterstützendes Personal, aber um unsere Ziele bis 2026 zu erreichen, müssen wir noch mehr Expertisen gewinnen. Dafür setzen wir auf Best-Practice-Ansätze, Geschlechtergleichstellung und Internationalisierung. Wir wollen bis zum Jahr 2026 zahlreiche Schlüsselpositionen besetzen – Nachwuchsgruppenleitungen, BIH-Professuren, BIH-Chairs. Die BIH-Chairs werden Forscherpersönlichkeiten mit exzellenter akademischer Laufbahn sein. Sie werden unsere Programme und Plattformen aufbauen, Pioniere für die innovativen neuen Forschungszentren werden sowie die Neueinstellungen voranbringen. Die BIH-Professorinnen und -Professoren betreiben Forschung auf höchstem Niveau und zeichnen sich durch international anerkannte Erfolge aus. Auch sie werden unsere Schlagkraft stärken. Die Nachwuchsgruppenleiterinnen und -leiter sind erfolgreiche Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler am Anfang ihrer Karriere – sie werden eines Tages international anerkannt sein. Auch unsere Managementteams sind unentbehrlich. Sie kümmern sich um Bereiche wie Technologietransfer, Kommunikation und Rekrutierungen und sorgen dafür, dass im Forschungsraum alles reibungslos läuft.

## UNSER ERWEITERTER FORSCHUNGSRAUM

Um exzellente Leistungen im translationalen Forschungsraum zu erbringen, arbeiten Forscherinnen und Forscher am BIH mit Kolleginnen und Kollegen der Charité und des MDC, den BIH-Mitgliedern, zusammen. Alle können sich an den BIH-Aktivitäten beteiligen, arbeiten nach denselben Zielen und Standards und können durch das BIH gefördert werden. Durch diesen erweiterten Forschungsraum mit den Körperschaften Charité und MDC kann das BIH einen breit angelegten und offenen translationalen Forschungsraum etablieren, mit größtmöglichem Nutzen für alle.

## IM PROFIL



### Prof. Holger Gerhardt

Gruppenleiter Integrative Vaskuläre Biologie am MDC und Mitglied des BIH-Forschungsrates

Holger Gerhardt kam im September 2014 ans BIH. Zuvor war er am London Research Institute, einem renommierten Krebszentrum, tätig. Mit seinem Team untersucht er die Rolle der Blutgefäße bei Krankheiten, insbesondere Herz-Kreislauf-Erkrankungen. „Wir wollen die grundlegenden Mechanismen aufdecken, wie Blutgefäße entstehen“, sagt er. „Und verstehen, was das für die Beschwerden von Patientinnen und Patienten bedeutet.“ Blutgefäße spielen eine entscheidende Rolle in fortschreitenden Krankheiten. „Entscheidend für unsere Arbeit ist, dass wir einfach an Patientenproben, Stammzeleinrichtungen und Gensequenzierungen kommen.“ Für ihn ist das Prinzip „Vom Labortisch zum Krankenbett“, das am BIH, der Charité und dem MDC gilt, „super faszinierend“, wie er sagt.



### Dr. Birte Kehr

Nachwuchsgruppenleiterin Bioinformatik

Birte Kehr kam im November 2016 ans BIH. Zusammen mit ihrem Team entwickelt sie Algorithmen, um genetische Variation in Sequenzdaten zu erfassen. „Unser wesentliches Ziel ist es, Strukturvariationen umfassender zu identifizieren und verlässlicher zu genotypisieren“, sagt sie. Dies sei wichtig, da die individuelle Variation in der Genomsequenz beeinflusst, wie anfällig jemand für Krankheiten ist und wie eine Person auf bestimmte medizinische Behandlungen anspricht. „Es wäre toll, wenn unsere Algorithmen eines Tages routinemäßig im klinischen Alltag zum Einsatz kämen“, sagt sie.

# DATEN & FAKTEN

---

## RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN

Das Berliner Institut für Gesundheitsforschung/Berlin Institute of Health (BIH) wurde im Jahr 2013 als eine Innengesellschaft bürgerlichen Rechts (GbR) gegründet. Seit April 2015 ist das BIH eine Körperschaft des öffentlichen Rechts und daher unabhängig und rechtlich selbstständig. Die Charité – Universitätsmedizin Berlin und das Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin in der Helmholtz-Gemeinschaft (MDC) sind unabhängige Gliedkörperschaften innerhalb des BIH. Das Gesetz zur Einrichtung des Berliner Instituts für Gesundheitsforschung wurde vom Abgeordnetenhaus Berlin im März 2015 verabschiedet.

## FINANZIERUNG

Das BIH wird gemeinsam vom Bund und vom Land Berlin finanziert (Schlüssel 90:10). Die Zuwendungen des Zeitraums 2017–2020 betragen ungefähr 290 Millionen Euro. Das BIH wird im Rahmen einer „Privaten Exzellenzinitiative“ der Stifterin Johanna Quandt bis zum Jahr 2022 mit zusätzlichen 40 Millionen Euro unterstützt. Diese Fördermittel werden durch die Stiftung Charité verwaltet.

## INSTITUTIONELLE MEILENSTEINE

Juli 2011	Absichtserklärung
2012–2013	Wissenschaftliches Konzept
Januar 2013	Verwaltungsvereinbarung
März 2013	Gründungsvertrag
	Das BIH ist eine Innengesellschaft bürgerlichen Rechts.
Mai 2013	Evaluation des wissenschaftlichen Konzepts
März 2015	Das Berliner Abgeordnetenhaus verabschiedet das BIG-Gesetz.
Januar 2016	Das BIH agiert als Körperschaft öffentlichen Rechts.
Juni 2016	Der Aufsichtsrat stimmt der „BIH-Strategie 2026“ zu.
November 2016	Der Aufsichtsrat stimmt dem „Umsetzungsplan BIH-Strategie 2017–2020“ zu.

## MANAGEMENT

**Prof. Erwin Böttinger** (Vorsitzender des Vorstands)

**Dr. Rolf Zettl** (Administrativer Vorstand)

**Prof. Karl Max Einhäupl** (Charité – Universitätsmedizin Berlin, Vorsitzender des Vorstands)

**Prof. Axel Radlach Pries** (Charité – Universitätsmedizin Berlin, Dekan)

**Prof. Martin Lohse** (Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin in der Helmholtz-Gemeinschaft, Vorsitzender des Vorstands und wissenschaftlicher Direktor)

## WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT

Der Beirat hat die Aufgabe, den Vorstand und den Aufsichtsrat bei wissenschaftlich-strategischen Fragestellungen mit externem Sachverstand zu unterstützen. Er besteht aus 14 international anerkannten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, darunter mehreren Nobelpreisträgern.

## AUFSICHTSRAT

Der Aufsichtsrat beaufsichtigt die Rechtmäßigkeit, Zweckmäßigkeit und Wirtschaftlichkeit und ist für Beschlüsse von wesentlicher Bedeutung verantwortlich (z. B. Wirtschaftsplan, strategische Planung, Berufungsverfahren und Großinvestitionen).

## MITGLIEDER & GEMEINSCHAFT

Mitglieder des BIH sind die hauptamtlich bei der Charité beschäftigten Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer sowie die leitenden wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des MDC. Per 30. November 2016 waren mehr als 250 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an BIH-Forschungsaktivitäten beteiligt. Um die Ziele der Strategie 2026 erreichen zu können, wird das BIH in den kommenden Jahren zahlreiche Chair-Positionen, Professuren und Nachwuchsgruppenleitungen rekrutieren.

## **IMPRESSUM**

Herausgeber

Berliner Institut für Gesundheitsforschung/  
Berlin Institute of Health (BIH)

Kapelle-Ufer 2

10117 Berlin

Deutschland

[www.bihealth.org](http://www.bihealth.org)

Berlin, März 2017

**Illustrationen:** Jörn Kaspuhl

**Fotos:**

(Seite 3, von links nach rechts)

BIH, Thomas Rafalzyk

Helmholtz-Gemeinschaft, David Ausserhofer

BIH, Tom Maelsa

Charité – Universitätsmedizin Berlin

Nikolaus Brade

(Seite 17)

MDC, David Ausserhofer

Birte Kehr

# BERLINER INSTITUT FÜR GESUNDHEITSFORSCHUNG

Das Berliner Institut für Gesundheitsforschung/Berlin Institute of Health (BIH) ist eine Wissenschaftseinrichtung für Translation und Präzisionsmedizin. Das BIH widmet sich neuen Ansätzen für bessere Prognosen und neuartigen Therapien bei progredienten Krankheiten, um Menschen Lebensqualität zurückzugeben oder sie zu erhalten. Mit translationaler Spitzenforschung und Innovationen ebnet das BIH den Weg für eine nutzenorientierte personalisierte Gesundheitsversorgung. Die Gründungsinstitutionen Charité – Universitätsmedizin Berlin und das Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin in der Helmholtz-Gemeinschaft (MDC) sind im BIH eigenständige Gliedkörperschaften.

Berliner Institut für Gesundheitsforschung/  
Berlin Institute of Health (BIH)  
Kapelle-Ufer 2  
10117 Berlin  
Deutschland  
[www.bihealth.org](http://www.bihealth.org)  
[info@bihealth.de](mailto:info@bihealth.de)  
[@berlinnovation](https://twitter.com/berlinnovation)