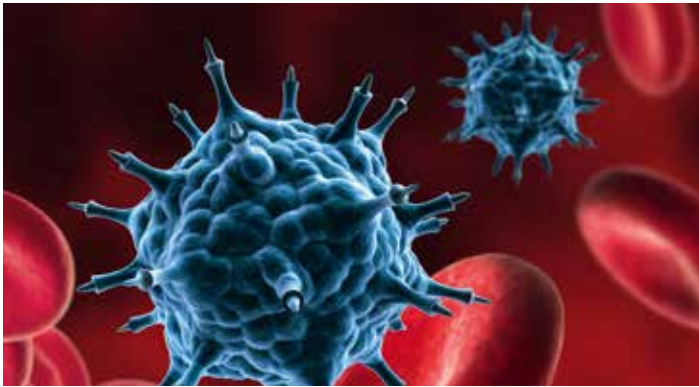


# Spitzenforschung in Bayern

InfektionsMedizin  
Biomarker  
**ForBIMed**  
Forschungsstiftung

Bayerischer Forschungsverbund Biomarker  
in der Infektionsmedizin

## INFEKTIONEN SCHNELLER UND GEZIELTER BEKÄMPFEN MIT BIOMARKERN



**Infektionen mit Viren, Bakterien, Pilzen oder Parasiten sind laut Weltgesundheitsorganisation in Mitteleuropa die dritthäufigste Todesursache, in ärmeren Regionen sogar die häufigste. Darüber hinaus scheinen sie an der Entstehung von Tumoren beteiligt zu sein sowie Herz-Kreislauf-Erkrankungen auszulösen. Die Behandlung ist jedoch schwierig, unter anderem weil viele Erreger wandlungsfähig sind und Resistenzen etwa gegen Antibiotika entwickeln können. ForBIMed ermöglicht mithilfe von Biomarkern eine effiziente Diagnose sowie wirkungsvolle Präventions- und Therapieformen.**

Je schneller der behandelnde Arzt eine Infektion diagnostiziert und je früher er den Erreger identifiziert, umso effizienter kann er dessen Ausbreitung und Auswirkung

gen z.B. auf das Herz-Kreislauf-System verhindern; je genauer er den Erreger und das Maß der Ausbreitung kennt, umso gezielter kann er die Therapie konzipieren.

Biomarker sind Eigenschaften von Organismen oder nachweisbare Reaktionen des Patienten, die Rückschlüsse auf Erkrankungen zulassen. Sie dienen den Verbundpartnern als Indikatoren zur Feintypisierung und Verlaufskontrolle der Infektion sowie der patientenspezifischen Immunantwort. ForBIMed klärt, welche Marker sich hierfür besonders eignen und wie diese sich einsetzen lassen. Unter anderem sollen sie helfen, schneller zwischen bakteriellen und viralen Infektionen zu unterscheiden und so aufwendige Untersuchungen ersetzen. Auch die Unterscheidung zwischen verwandten Erregern und die Bestimmung von Resistenzprofilen möchten die Forscher verbessern.

Auf die Diagnose anhand geeigneter Biomarker aufbauend ist die Entwicklung von Impfstoffen und Medikamenten ein Hauptanliegen von ForBIMed. Unter anderem untersuchen die Wissenschaftler, inwieweit ausgesuchte immunologische

Biomarker einen Therapieerfolg prognostizieren und zu einer optimierten Therapiesteuerung in Risikogruppen, wie Transplantationspatienten oder älteren Menschen, beitragen können.

### **Sprecher/Koordination:**

Prof. Dr. Ralf Wagner  
Molekulare Mikrobiologie und Genterapie  
Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene  
Universität Regensburg

### **Administration:**

Bettina Gärber  
Molekulare Mikrobiologie und Genterapie  
Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene  
Universität Regensburg  
Franz-Josef-Strauß-Allee 11  
93053 Regensburg

E-Mail: [bettina.gaerber@klinik.uni-regensburg.de](mailto:bettina.gaerber@klinik.uni-regensburg.de)  
Internet: [www.bayfor.org/forbimed](http://www.bayfor.org/forbimed)

Gefördert durch die Bayerische Forschungsstiftung mit 1,8 Mio. Euro für drei Jahre.

# ARBEITSFELDER IM VERBUND

Der Verbund gliedert sich in elf Teilprojekte. Die Teilprojekte D1 - D7 haben vornehmlich die biomarker-basierte Entwicklung diagnostischer Nachweissysteme zum Gegenstand, wohingegen die Teilprojekte I1 - I4 definierte Biomarker nutzen, um die Charakteristika neuer Medikamente oder Vakzinierungsplattformen als Grundlage für neue Interventionsstrategien zu beschreiben.

Um die gesteckten Ziele zu erreichen und eine große Anwendungsnähe zu garantieren, arbeiten die universitären Wissenschaftler eng mit Partnern aus der Wirtschaft zusammen. Der Verbund aus Hochschule und Industrie, koordiniert von Prof. Dr. Ralf Wagner von der Universität Regensburg, soll als Kristallisationskeim dienen, um den wissenschaftlichen Nachwuchs über die Arbeit in den beteiligten Gruppen hinaus im Hinblick auf die von der Industrie gewünschten Anforderungsprofile weiterzubilden.

**D1 Universität Regensburg – Hyglos GmbH:** Bactericidal permeability increasing Protein (BPI) als neuer Biomarker für Infektionen und Entzündungen

**D2 LMU – NovaTec Immundiagnostika GmbH:** Neue Antigene aus dem duodenal ulcer promoting gene (dupA)-Genlocus als Biomarker zur Verbesserung der serologischen Helicobacter-pylori-Diagnostik

**D3 LMU – Mikrogen GmbH:** Entwicklung neuer diagnostischer Verfahren für den Nachweis invasiver Schimmelpilz-Mykosen

**D4 LMU – Bruker Daltonik GmbH:** Nachweis von Antibiotika- und Antimykotika-Resistenzen *in vitro* und *in vivo* mittels MALDI-TOF MS

**D5 Universität Regensburg – Lophius Biosciences GmbH:** Rekombinante Polypeptide mit optimierten T-Zell-aktivierenden Eigenschaften

**D6 TUM – Lophius Biosciences GmbH:** T-Zell-Diagnostik zur individuellen Therapie-Steuerung nach Transplantation

**D7 TUM – Juno Therapeutics GmbH:** Entwicklung eines diagnostischen  $k_{off}$ -rate Assays

**I1 Universitätsklinikum Erlangen – 4SC Discovery GmbH:** Identifizierung von Schlüsselpositionen des virusspezifischen zellulären Signalings als Marker für Therapie, Immunität und Diagnostik

**I2 Universitätsklinikum Erlangen – 4SC Discovery GmbH:** Charakterisierung immunologischer Biomarker bei der antiviralen Therapie unter Verwendung zellulärer Targets

**I3 TUM – AmVac Research GmbH:** Entwicklung immunologischer Assays zum Aufbau eines Immunmonitorings für eine virale Vakzinierungsplattform

**I4 LMU – SIRION BIOTECH GmbH:** Replikon-Technologie zur Untersuchung und Herstellung von Adenoviren mit einem hohen Sicherheitsprofil



**Resistenzen sowohl im Reagenzglas als auch *in vivo* nachzuweisen ist ein Ziel von ForBIMed**



**Erregerspezifische Antikörper und T-Zellen sind ein möglicher Biomarker zur effektiven Bestimmung von Erregern**

## Akademische Partner:

Universität Regensburg

- Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene

Ludwig-Maximilians-Universität München, Max von Pettenkofer Institut

- Lehrstuhl Virologie
- Lehrstuhl Bakteriologie

Technische Universität München

- Institut für Medizinische Mikrobiologie, Immunologie und Hygiene
- Institut für Virologie

Universitätsklinikum Erlangen

- Abteilung für Immunmodulation in der Hautklinik
- Virologisches Institut

## Industriepartner:

4SC Discovery GmbH, Planegg-Martinsried

AmVac Research GmbH, Martinsried

Bruker Daltonik GmbH, Bremen

Hyglos GmbH, Bernried

Lophius Biosciences GmbH, Regensburg

Mikrogen GmbH, Neuried

NovaTec Immundiagnostika GmbH, Dietzenbach

SIRION BIOTECH GmbH, Martinsried

Juno Therapeutics GmbH, Göttingen/München