



Abbildung: Boehringer Ingelheim

## BRANCHENÜBERBLICK

# BIOTECHNOLOGIE



## Biotechnologie „Made in Baden-Württemberg“ – ein Global Player im Herzen Europas

Die Lage Baden-Württembergs im Zentrum Europas ist ein wichtiger Standortvorteil. Sie garantiert den Zugang zu vielen wichtigen Märkten.

Die baden-württembergischen Unternehmen der Biotechnologie entwickeln und produzieren technologisch hochwertige Produkte und sind damit in Deutschland und Europa führend. Die Biotechnologie-Produkte erfreuen sich einer hohen nationalen wie auch internationalen Nachfrage und finden ihren Einsatz weltweit.

### Biotechnologie in Deutschland

- Da es sich bei der Biotechnologie um eine klassische Querschnittstechnologie handelt, in die nicht nur Disziplinen wie Biologie und Biochemie, sondern auch Physik, Chemie, Verfahrenstechnik, Materialwissenschaften und Informatik einfließen, stellt sich die deutsche Biotech-Branche – durch die technologische Vorreiterstellung in vielen dieser Einzeldisziplinen – als ein Zugpferd der deutschen High-Tech Wirtschaft dar.

- Die Biotechnologie-Branche umfasst in Deutschland rund 500 Unternehmen mit mehr als 15.000 Mitarbeitern, die einen Umsatz von über 2 Mrd. Euro erwirtschaften. Zählt man die stetig zunehmende Anzahl von Unternehmen hinzu, bei denen die Biotechnologie nur einen Teil des Geschäftes ausmacht, so ergibt sich folgendes Branchenbild: 600 Unternehmen mit rund 30.000 Mitarbeitern generieren einen Gesamtumsatz von mehr als 3 Mrd. Euro.

- Im Bereich der Biotechnologie ist Deutschland mit innovativen, lukrativen und marktreifen Ideen zu einer treibenden Kraft innerhalb Europas geworden.

- Weltweit befinden sich deutsche Unternehmen hinsichtlich der Anzahl der jährlich angemeldeten Patente im Bereich der Biotechnologie hinter den USA auf Platz zwei.

- Deutschlands Stärke innerhalb der „Roten“, „Grünen“ und „Weißen“ Biotechnologie liegt insbesondere auf der „Roten“, der medizinischen Biotechnologie. In diesem Sektor befindet sich Deutschland innerhalb Europas auf Platz eins weltweit auf Platz zwei. Fast die Hälfte – rund 44% – der deutschen Biotechnologie-Unternehmen sind Spezialisten bei der Entwicklung neuer Medikamente oder diagnostischer Tests.





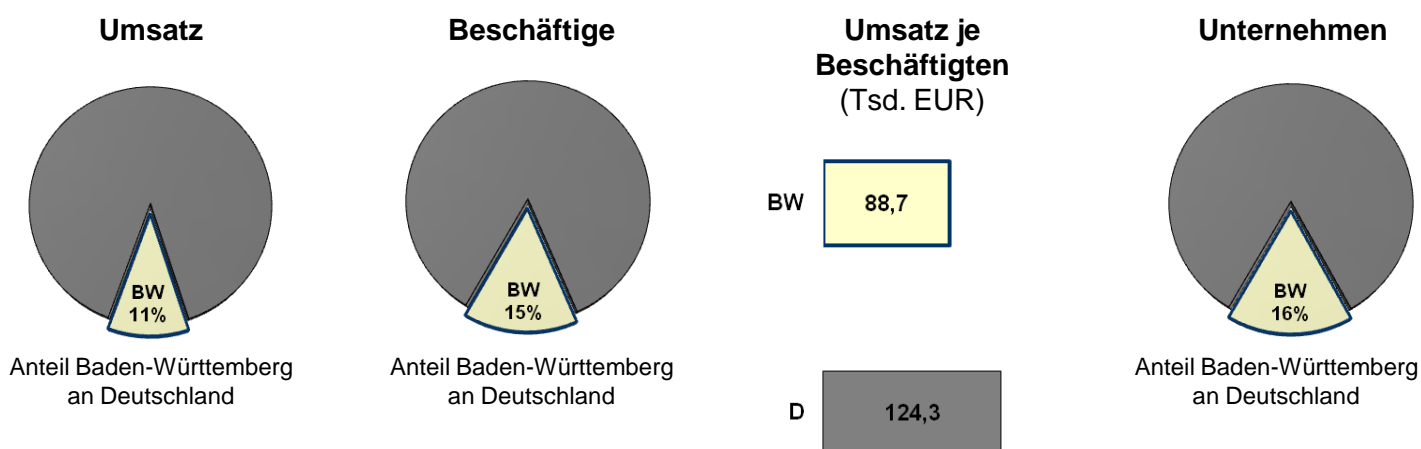
Abbildung: Boehringer Ingelheim

## Biotechnologie in Baden-Württemberg

**Baden-Württemberg ist innerhalb Deutschlands einer der führenden Biotechnologie-Standorte.**

- In Baden-Württemberg liegt im Hinblick auf die Anzahl an Biotechnologieunternehmen auf Platz zwei. Die rund 80 Unternehmen beschäftigen mehr als 2.000 Mitarbeiter und erwirtschaften einen jährlichen Umsatz von rund 200 Mio. Euro.
- Wie im restlichen Bundesgebiet sind auch die Unternehmen in Baden-Württemberg eher kleinbetrieblich aufgestellt. Rund 45% der Unternehmen beschäftigen weniger als zehn Mitarbeiter, weitere 45% bis zu 50 Mitarbeiter.
- Rund die Hälfte der Biotechnologieunternehmen in Baden-Württemberg haben ihren Schwerpunkt auf der medizinischen Biotechnologie. In diesem Bereich nehmen die Unternehmen wie auch die Forschungseinrichtungen des Südwestens eine dominierende Stellung in Deutschland wie auch in Europa ein.
- Die Biotechnologie-Branche in Baden-Württemberg wird durch ein überdurchschnittlich hohes Innovationspotenzial sowie eine starke Kooperationsbereitschaft geprägt.
- Der Standort weist eine hohe Ballung von Pharmaunternehmen und Pharmadienleistern auf und garantiert dadurch ideale Voraussetzungen für Forschung und Vermarktung sowie die Herstellung von Biotechnologie Produkten.

### Baden-Württemberg ist im Bereich der Biotechnologie in Deutschland führend



Quelle: : [www.biotechnologie.de](http://www.biotechnologie.de)

## Die Hochschullandschaft in Baden-Württemberg garantiert einen großen Fachkräftepool an hochqualifizierten Mitarbeitern

Große Mitarbeiterpotenziale in der Biotechnologie durch eine exzellente Hochschullandschaft.

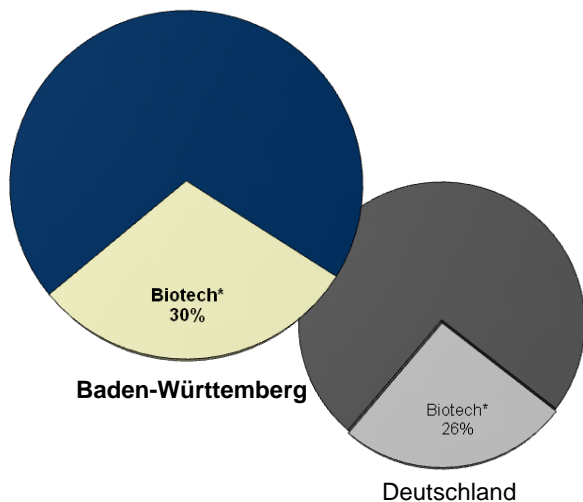
- An den neun Universitäten und den 23 Fachhochschulen des Landes studieren knapp ein Drittel der Studenten in Biotechnologie-affinen Studienbereichen. Damit liegt Baden-Württemberg über dem Bundesdurchschnitt.
- Gemessen an ganz Deutschland machen in Baden-Württemberg rund 16% der Studenten mit Biotechnologieaffinen Studienschwerpunkten erfolgreich ihren Abschluss.
- Baden-Württemberg verfügt über eine ausgezeichnete Hochschullandschaft. An insgesamt acht Universitäten im Südwesten gibt es spezielle Einrichtungen und Zentren, die sich besonders auf unterschiedliche biotechnologische Disziplinen in Lehre und Forschung spezialisiert haben. Unter anderem das Institut für Mikrosystemtechnik (IMTEK) an der Universität Freiburg, das Institut für Pharmazie und Molekulare Biotechnologie (IPMB) an



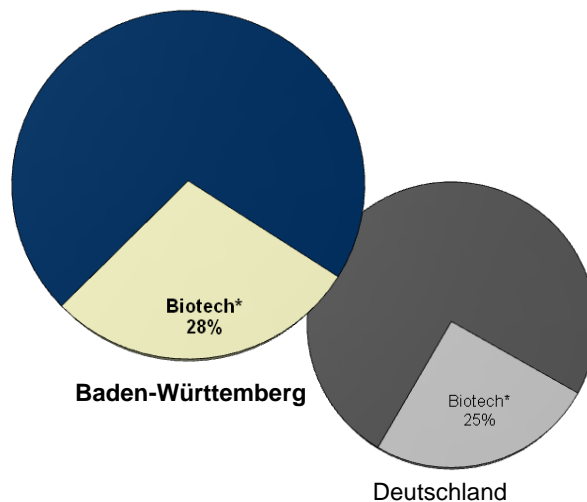
- der Universität Heidelberg, das Institut für Ingenieurbiologie und Biotechnologie des Abwassers an der Universität Karlsruhe, das Center Systems Biology (CSB) an der Universität Stuttgart, der Life Science Center der Universität Hohenheim sowie das Zentrum für Bioinformatik Tübingen (ZBIT) an der Universität Tübingen.
- Insbesondere die Medizintechnik-Schwerpunkt-Standorte Heidelberg, Karlsruhe, Stuttgart und Freiburg stellen ein hochqualifiziertes Arbeitskräftepotenzial und hohe Forschungsintensität im Bereich der Medizin- wie auch der Biotechnik sicher.

### Mitarbeiterpotenziale in der Biotechnologie in Baden-Württemberg

#### Studenten in Biotechnologie-affinen Studienbereichen



#### Hochschulabsolventen in Biotechnologie-affinen Studienbereichen



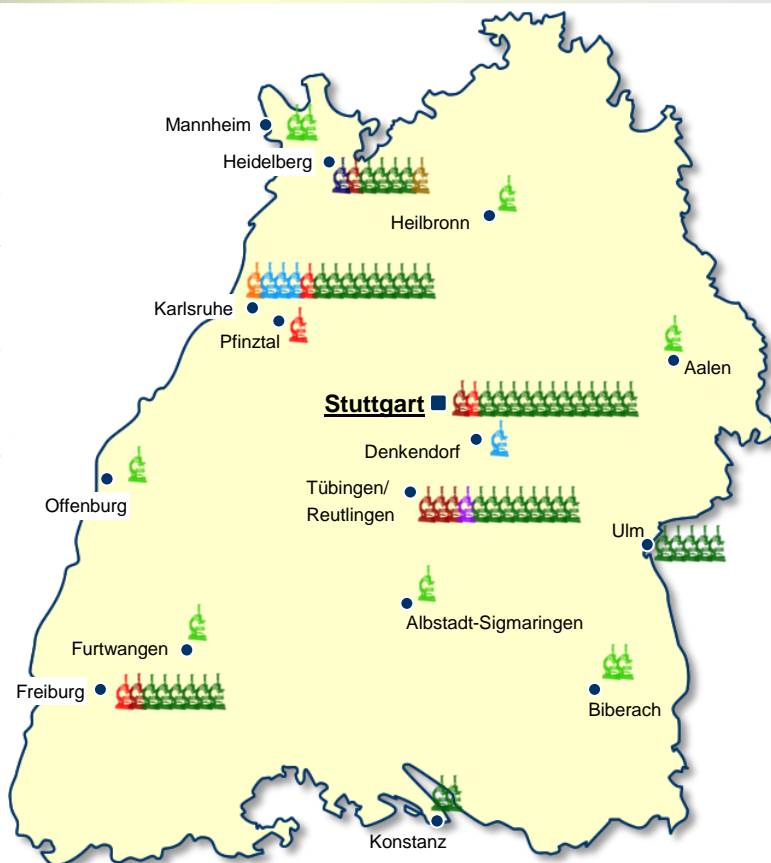
	Baden-Württemberg	Deutschland	Anteil Baden-Württemberg an Deutschland
Studenten	72 972	505 026	14%
Hochschulabsolventen	10 613	66 607	16%

\* Biotechnologie (Biotech) affine Studienbereiche: Informatik, Physik, Chemie, Biologie, Gesundheitswissenschaften allg., Humanmedizin, Ingenieurwesen allg., Maschinenbau/Verfahrenstechnik  
Quelle: Statistisches Bundesamt

## Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten der Biotechnologie in Baden-Württemberg

	Großforschungseinrichtungen	1
	Forschungszentren der Helmholtz-Gemeinschaft e.V.	1
	Max-Planck-Institute	6
	Fraunhofer-Institute	4
	Vertragsforschungseinrichtungen	1
	Universitäre Forschungseinrichtungen	46
	Forschungsinstitute der Fachhochschulen	9
	Bundesforschungsanstalten	4
	Sonstige Forschungseinrichtungen	1

Symbol steht für ein Institut/Fachbereich/Zentrum



### Baden-Württemberg – ein exzellenter Standort für Forschung und Entwicklung

Eine leistungsfähige und vielseitige Forschungslandschaft unterstützt die Biotechnologie-Branche in Baden-Württemberg.

• An acht Universitäten, neun Fachhochschulen sowie 16 außeruniversitären Forschungseinrichtungen betreiben Wissenschaftler biotechnologische Forschung auf höchstem Niveau. Dazu gehören unter anderem die international renommierten Einrichtungen wie das Deutsche Krebsforschungszentrum und das Europäische Laboratorium für Molekularbiologie in Heidelberg sowie das Max-Planck-Institut für Entwicklungsbiologie in Tübingen.

- Durch die hervorragende Forschungsinfrastruktur, die renommierten medizinischen und technischen Fakultäten, die Vielzahl an Großkliniken sowie die Nähe zu zahlreichen Unternehmen der Medizintechnik- und Pharma-Branche bietet Baden-Württemberg für Biotechnologieunternehmen hervorragende Standortbedingungen.
- Baden-Württembergs Biotechnologie-Infrastruktur ist eine der besten in Europa. Dies wird auch durch eine Vielzahl von Technologieparks untermauert. Bioparks befinden sich in Freiburg, Heidelberg, Reutlingen/Tübingen sowie in Esslingen und Ulm.

## INNOVATIONEN AUS BADEN - W Ü R T T E M B E R G



Bildquelle: Forschungszentrum Karlsruhe/Karlsruher Institut für Technologie

### Forschen an Fischen

Am Institut für Toxikologie und Genetik (ITG) im Karlsruher Institut für Technologie – KIT, befindet sich Europas größte Anlage für die Analyse von Schlüsselmolekülen in Entwicklungs- und Regenerationsprozessen an Embryonen kleiner Süßwasserfische. Die Anlage umfasst mehr als 8.000 Aquarien. Das langfristige Ziel der Forschungsarbeit ist es, biotechnologische Verfahren und neue therapeutische Ansätze gegen Krankheiten des Menschen zu entwickeln.

Das Karlsruher Institut für Technologie - KIT ist eine Einrichtung international herausragender Forschung und Lehre in den Natur- und Ingenieurwissenschaften mit insgesamt 8.000 Beschäftigten.

## Netzwerker sind erfolgreicher – Baden-Württembergs Biotechnologie Netzwerke stärken die Innovationskraft und internationale Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen

Eine Vielzahl von aktiven unternehmens- und institutionsübergreifenden Kooperationsprojekten der Biotechnologie stimulieren Innovationen, bündeln Synergien und kreieren neue Marktpotenziale für ansässige Unternehmen.

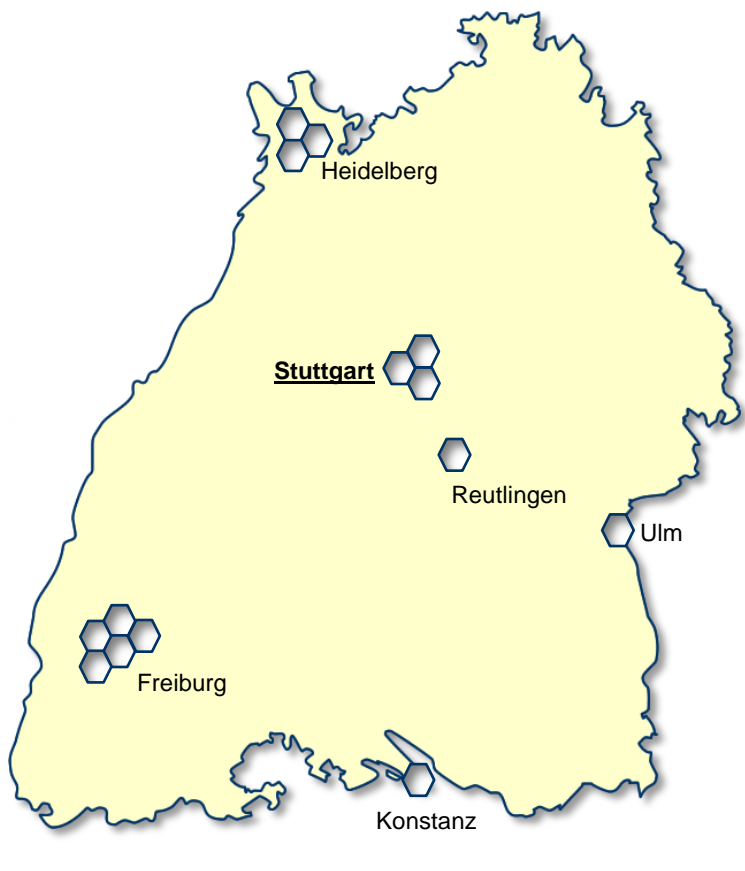
- Zum Ausbau der führenden Position Baden-Württembergs leisten 14 aktive Clusterinitiativen und Sektornetzwerke einen wertvollen und wichtigen Beitrag.

- In Baden-Württemberg haben sich fünf starke Bioregionen entwickelt, so viele wie in keinem anderen Bundesland in Deutschland. Die BioRegion Rhein-Neckar-Dreieck in Heidelberg, die BioRegio STERN in Stuttgart, die BioRegio Freiburg, die BioRegionUlm sowie BioLAGO in Konstanz. Diese BioRegionen Baden-Württembergs weisen in Bereichen der Biotechnologie spezielle Profile in besonders zukunftsfähigen Anwendungsfeldern der modernen Biotechnologie auf und unterstützen eine erfolgreiche Nutzung der Biotechnologie im Südwesten.

- Es ist ein besonderer Vorteil der Bioregionen, dass dort in hohem Maße privates Kapital zum Aufbau von Biotech-Unternehmen mobilisiert werden kann. Beispielsweise liegt dieser Mobilisierungseffekt in der BioRegion Rhein-Neckar-Dreieck bei über Tausend Prozent.

- Für eine national und international optimale Positionierung sowie eine zukunftsorientierte Entwicklung des Biotechnologie-Standortes Baden-Württemberg sorgen darüber hinaus starke Netzwerke.

## Dichtes Netzwerk von Kompetenzfeldorganisationen im Bereich der Biotechnologie in Baden-Württemberg



- Das Netzwerk BIOPRO Baden-Württemberg, in seiner Funktion als landesweit tätige Innovationsgesellschaft, unterstützt zielgerichtet Forschungseinrichtungen und Unternehmen der Biotechnologie- und Life Sciences-Branche durch spezifisch angelegte Wirtschaftsfördermaßnahmen. Dadurch werden Know-how und Arbeitsplätze im Land gesichert und optimal das Potenzial der innovativen Forschung in die Wirtschaft transferiert.

## INNOVATIONEN AUS BADEN - W Ü R T T E M B E R G

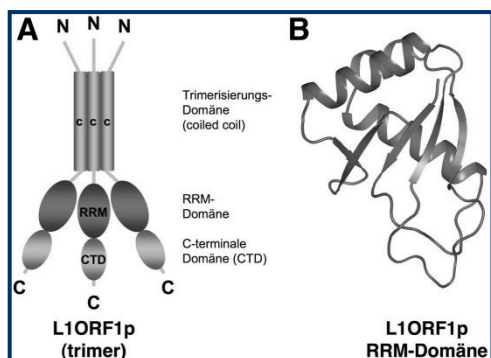


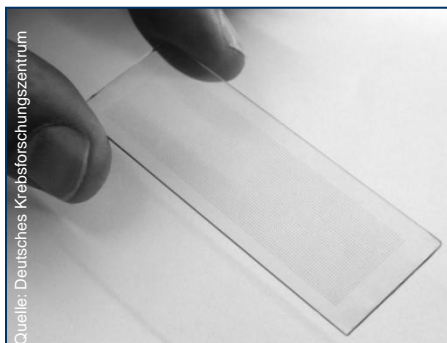
Foto: Elena Khazina und Oliver Weichenrieder, Quelle: MPI für Entwicklungsbiologie

### Parasiten im Genom

Wissenschaftler am Max-Planck-Institut für Entwicklungsbiologie in Tübingen haben die Struktur eines Proteins (L1ORF1p) aufgeklärt, das von einem parasitären genetischen Element codiert wird und für dessen Mobilität essentiell ist. Dies ermöglicht neue Erkenntnisse über Verwandtschaftsbeziehungen zwischen Retrotransposons und Retroviren und wahrscheinlich auch über Evolutionsprozesse bei Menschen und Tieren. Ein weiterer Erfolg diese Entdeckung könnte sein, dass über den Mechanismus des LINE-1-Retrotransposons in Zukunft gezielt genetische Information in das Erbgut eingeschleust werden könnten. Dies wäre eine Alternative zu den weniger zielgerichteten Methoden, die auf einem retroviralen Mechanismus basieren. Das Max-Planck-Institut für Entwicklungsbiologie betreibt Grundlagenforschung auf

den Gebieten der Biochemie, Molekularbiologie, Genetik sowie Zell- und Evolutionsbiologie. Es beschäftigt rund 325 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und hat seinen Sitz auf dem Max-Planck-Campus in Tübingen.

## Peptid-Chips für eine bessere Krebsdiagnostik



Quelle: Deutsches Krebsforschungszentrum

Synthetisch hergestellte kurze Proteinstücke, sogenannte Peptide, sind ein wichtiges Handwerkszeug für Forscher und Mediziner. Ihre Herstellung ist jedoch teuer und zeitaufwendig. Wissenschaftlern im Deutschen Krebsforschungszentrum (DKFZ) ist es gelungen, Peptide auf einem Mikrochip aufzubauen. Die neue Technik ist äußerst effektiv sowie schneller und damit günstiger als bisherige Methoden. Die innovative Technologie erhielt bereits den Wissenschaftspreis des Stifterverbandes für die deutsche Wissenschaft und wird durch die PEPperPRINT GmbH, eine Ausgründung von Wissenschaftler aus dem DKFZ in Serie gefertigt. Das Deutsche Krebsforschungszentrum ist die größte biomedizinische Forschungseinrichtung in Deutschland und Mitglied der Helmholtz-Gemeinschaft deutscher Forschungszentren. Über 2.000 Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen, davon 850 Wissenschaftler/innen, erforschen die Mechanismen der Krebsentstehung und arbeiten an der Erfassung von Krebsrisikofaktoren. Sie liefern die Grundlagen für die Entwicklung neuer Ansätze in der Vorbeugung, Diagnose und Therapie von Krebserkrankungen.

## Messeland Baden-Württemberg

Baden-Württemberg zählt zu den dynamischsten Messeplätzen Deutschlands. Die landesweit neun Messezentren haben sich als zentrale Marktplattform etabliert und überzeugen durch innovative und multifunktionale Hallen- und Raumkonzepte.

- Für Unternehmen aus dem Bereich der Biotechnologie erweist sich Baden-Württemberg als ein attraktiver Messestandort mit national und international bedeutenden Fachmessen und Kongressen.
- Die zukunftsweisenden Themenspektren der verschiedenen Messekonzepte eröffnen Biotechnologieunternehmen die einmalige Möglichkeit, sich umfassend über das aktuelle Angebot an Produkten und Dienstleistungen im Bereich der Entwicklung und Fertigung zu informieren sowie sich und ihre Produkte auf international renommierten Messen zu präsentieren.

## Präsent in Baden-Württemberg – Biotechnologieunternehmen in Baden-Württemberg:

4base lab GmbH | Affimed Therapeutics AG | AGRANO GmbH & Co. KG | AlbuPharm GmbH & Co. KG | ALTANA Pharma AG | AnDiaTec GmbH & Co. KG | ATG: biosynthetics | BERTHOLD TECHNOLOGIES GmbH & Co. KG | BILATEC AG | BioGeneriX AG | BioTek European Coordination Center | BioTissue Technologies GmbH | Boehringer Ingelheim Pharma GmbH & Co. KG | CellGenix Technologie Transfer GmbH | DIARECT AG | EML RESEARCH gGmbH Villa Bosch | GATC Biotech AG | Gene Architects AG | Heidelberg Pharma AG | Hölle & Hüttner AG | Insilico Biotechnology AG | Merckle Biotec GmbH | MicroMol GmbH + FPQS | OSSACUR AG | Promega GmbH | Promega GmbH | Rentschler Biotechnologie GmbH | Retina Implant GmbH | STRATEC Biomedical Systems AG | SYGNIS Pharma AG | TETEC AG

## Messen im Bereich der Biotechnologie in Baden-Württemberg



- **Medipart**, Fachmesse für Präzisionsmetallkomponenten, Montageteile und Teile für die Medizintechnikindustrie, Messe Karlsruhe

- **MEDIZIN** Fachmesse + Kongress, Neue Messe Stuttgart

- **MEDTEC** Fachmesse und Kongress – Komponenten, Materialien, Subunternehmer-Dienstleistungen und Geräte für die medizinische Geräteherstellungsindustrie Europas, Neue Messe Stuttgart

- **PREVENTIKA** Messe und Fachkongress für Gesundheit und Prävention, Messe Karlsruhe

- **REINRAUMLOUNGE**, Messe Karlsruhe

- **TopClinica** Medical equipment and solutions, Neue Messe Stuttgart



**Weiterführende Informationen bezüglich  
Forschungseinrichtungen und Netzwerken  
erhalten Sie gerne auf Anfrage.**

**Bitte kontaktieren Sie uns unter:**

**[biotechnology@bw-i.de](mailto:biotechnology@bw-i.de)**

 **Baden-Württemberg International**  
Gesellschaft für internationale wirtschaftliche und  
wissenschaftliche Zusammenarbeit mbH  
Willi-Bleicher-Str. 19 | 70174 Stuttgart

Telefon: +49 (0)711.22787-0  
Telefax: +49 (0)711.22787-22  
E-Mail: [info@bw-i.de](mailto:info@bw-i.de)  
Internet: [www.bw-i.de](http://www.bw-i.de)  
[www.bw-invest.de](http://www.bw-invest.de)