

© BMU / Rupert Oberhäuser

BRANCHENÜBERBLICK

UMWELTTECHNIK



Baden-Württemberg

Baden-Württemberg International



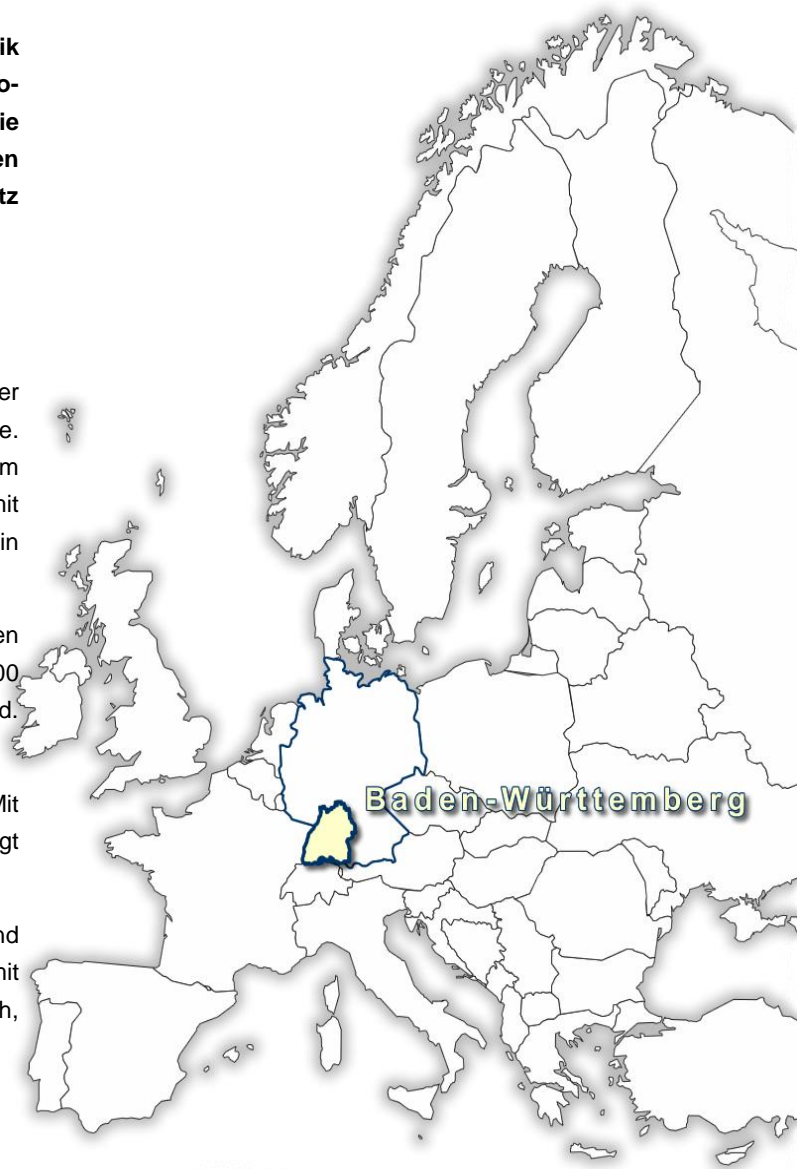
Umwelttechnik „Made in Baden-Württemberg“ – ein Global Player im Herzen Europas

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

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

Umwelttechnik in Deutschland

- Die Umwelttechnologie ist in Deutschland ein bedeutender Wirtschaftsfaktor und entwickelt sich zu einer neuen Leitbranche. Angesichts globaler ökologischer Herausforderungen wie dem Klimawandel sowie dem sparsamen und schonenden Umgang mit den natürlichen Ressourcen wird die Rolle der Umwelttechnologie in Zukunft weiter stark an Bedeutung zunehmen.
- Über 5.800 Betriebe, deren Waren, Bau- und Dienstleistungen ausschließlich dem Umweltschutz dienen, beschäftigen über 101.000 Mitarbeiter und erwirtschaften einen Umsatz von mehr als 28,2 Mrd. Euro.
- Deutschland ist Exportweltmeister bei Umweltschutzgütern. Mit einem Welthandelsanteil bei Umweltschutzgütern von über 16% liegt Deutschland vor den USA und Japan.
- In Deutschland werden rund 3,3% der staatlichen Forschungs- und Entwicklungsausgaben für den Umweltschutz aufgewendet. Damit steht Deutschland weltweit an der Spitze – weit vor Frankreich, Großbritannien, Japan und den USA.





Umwelttechnik in Baden-Württemberg

Die Umwelttechnik-Branche in Baden-Württemberg baut auf eine lange Tradition und profitiert von einem starken Wachstum.

- Baden-Württemberg bietet für die Umwelttechnik-Branche beste Standortvoraussetzungen. Der Südwesten ist der deutschlandweit führende Standort in der Prozesstechnologie mit den Kernbranchen Maschinen- und Anlagenbau und verfügt mit seiner weltweit höchsten Industriedichte wie auch einer hohen Konzentration von Umwelttechnologieunternehmen über eine exzellente Ausstattung an Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen.
- In Baden-Württemberg gibt es knapp 900 Betriebe, die sich mit ihren Waren, Bau- und Dienstleistungen ausschließlich auf den Umweltschutz spezialisiert haben. Die Branche im Land erwirtschaftet mit ihren über 15.000 Beschäftigten einen Umsatz von mehr als 4,1 Mrd. Euro. Die Umweltspezialisten aus dem

Südwesten erwirtschaften innerhalb Deutschlands den zweithöchsten Umsatz und unterstreichen damit die führende Position des Umwelttechnik-Standortes Baden-Württemberg.

- Innerhalb der verschiedenen Disziplinen der Umwelttechnik dominiert in Baden-Württemberg besonders der Sektor „Luftreinhaltung“. Die Unternehmer im Land haben sich auf Emissionsminderungstechniken spezialisiert und hierbei vor allem auf Anlagen zur Kfz-Abgasreinigung.
- Der hohen und stetig zunehmenden Bedeutung der gesamten Umweltschutztechnik-Branche tragen auch eine Vielzahl von Förderinitiativen des Landes Rechnung, wie unter anderem das Förderprogramm BWPLUS (Baden-Württemberg Programm Lebensgrundlage Umwelt und ihre Sicherung) oder der jährlich vergebene Umwelttechnikpreis des Umweltministeriums. Das Land verfolgt damit das Ziel, speziell Projekte der anwendungsorientierten Umweltforschung sowie innovative Produkte der Umwelttechnik gezielt zu fördern und zu unterstützen.

Baden-Württembergs Umwelttechnik-Branche ist ein Schwergewicht in Deutschland		
	Baden-Württemberg	Deutschland
Gesamtumsatz (Tsd. EUR)	4.151.162	28.291.888
Inlandsumsatz (Tsd. EUR)	2.745.025	19.102.660
Auslandsumsatz (Tsd. EUR)	1.406.138	9.189.228
Exportquote (%)	34	32
Beschäftigte	15.582	101.865
Betriebe* (Anzahl)	836	5.805

* Betriebe, deren Waren, Bau- und Dienstleistungen ausschließlich dem Umweltschutz dienen
 Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, Statistisches Bundesamt

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

Große Mitarbeiterpotenziale für Unternehmen der Umwelttechnik durch eine exzellente Hochschullandschaft.

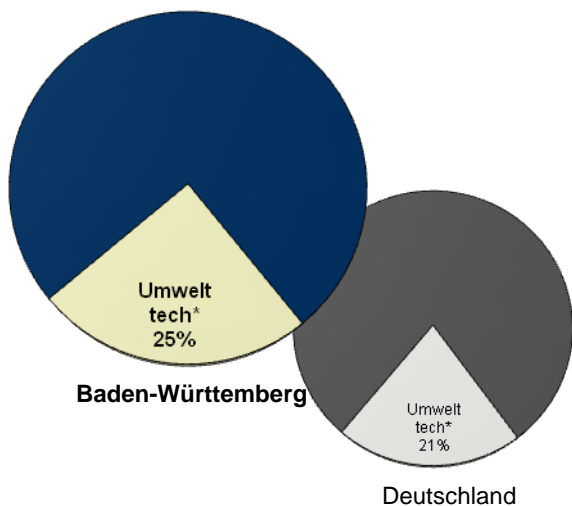
- An den neun Universitäten und den 23 Fachhochschulen des Landes sind rund ein Viertel der Studenten in Umwelttechnologie - affinen Studienbereichen immatrikuliert. Damit liegt Baden-Württemberg über dem Bundesdurchschnitt und stellt den ansässigen Unternehmen einen großen Pool an hochqualifizierten Fachkräften zur Verfügung.
- Gemessen an ganz Deutschland machen in Baden-Württemberg rund 16% der Studenten mit Umwelttechnologie-affinen Studienschwerpunkten erfolgreich ihren Abschluss.
- Die herausragende Bedeutung und der hohe Stellenwert der Umwelttechnik wird durch spezielle Lehrangebote an den Universitäten des Landes unterstrichen. Besonders bemerkenswert sind die Studiengänge WASTE - Air Quality Control, Solid Waste and Waste Water Process Engineering, ENWAT – Environment Water sowie WAREM – Water Resource Engineering and

Management an der Universität Stuttgart. An der Universität Hohenheim (Stuttgart) der Studiengang Environmental Science – Soil, Water and Biodiversity sowie an der Universität Tübingen der Studiengang AEG – Applied Environmental Geoscience. An der Universität Karlsruhe gibt es den speziellen Studiengang Utilities and Waste – Sustainable Processing. Darüber hinaus verfügen fast alle Hochschulen des Südwestens über ein breites Studienangebot in umwelttechnikrelevanten Disziplinen.

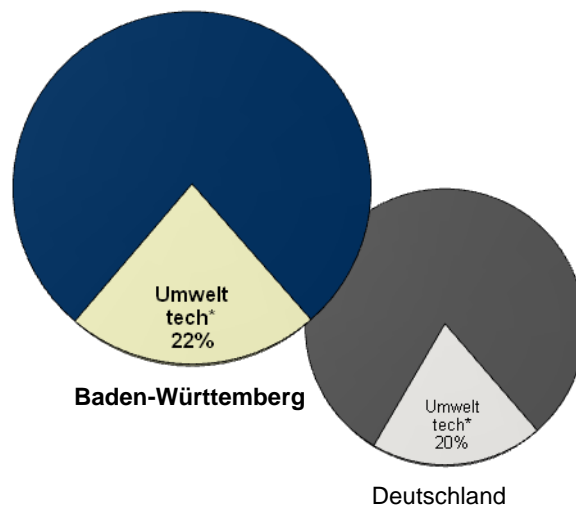


Mitarbeiterpotenziale in der Umwelttechnik in Baden-Württemberg

Studenten in Umwelttechnik-affinen Studienbereichen



Hochschulabsolventen in Umwelttechnik-affinen Studienbereichen



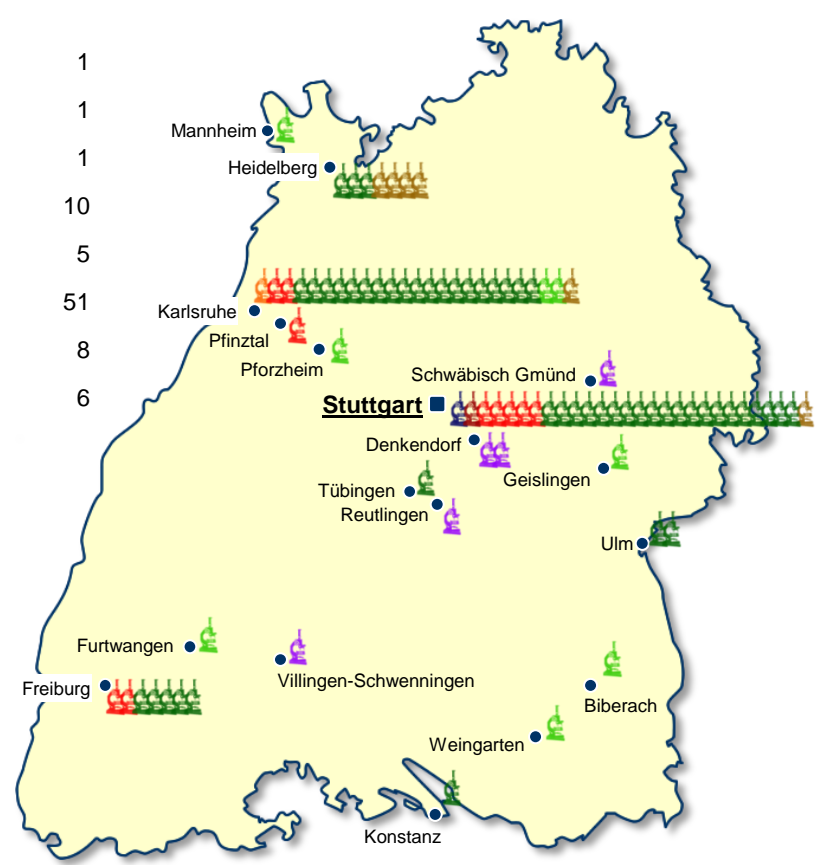
	Baden-Württemberg	Deutschland	Anteil Baden-Württemberg an Deutschland
Studenten	60 561	420 397	14%
Hochschulabsolventen	8 399	52 025	16%

* Umwelttechnologie (Umwelttech) affine Studienbereiche: Physik, Chemie, Biologie, Geowissenschaften, Landespflege, Umweltgestaltung, Ingenieurwesen allg., Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Elektrotechnik, Verkehrstechnik/Nautik, Raumplanung, Bauingenieurwesen
Quelle: Statistisches Bundesamt

Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten der Umwelttechnik in Baden-Württemberg

- Großforschungseinrichtungen
- Forschungszentren der Helmholtz-Gemeinschaft e.V.
- Max-Planck-Institute
- Fraunhofer-Institute
- Vertragsforschungseinrichtungen
- Universitäre Forschungseinrichtungen
- Forschungsinstitute der Fachhochschulen
- Sonstige Forschungseinrichtungen

Symbol steht für ein Institut/Fachbereich/Zentrum



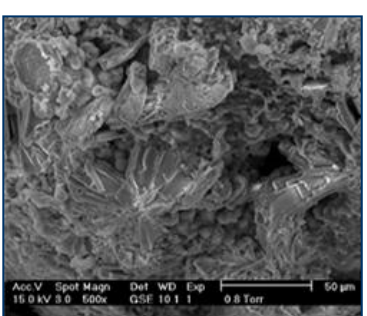
Baden-Württemberg – ein exzellenter Standort für Forschung und Entwicklung

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

• Baden-Württemberg besitzt eine bedeutende Anzahl an Forschungseinrichtungen, die sich mit ihren Forschungs- und Entwicklungsleistungen unter anderem auch auf die verschiedenen Bereiche der Umwelttechnik spezialisiert haben.

- Neben dem Karlsruher Institut für Technologie – KIT weist das Land eine Vielzahl von Fraunhofer Instituten auf, die in den Sektoren Abfall, Abwasser und Luftreinhaltung innovative Forschungsarbeit leisten.
- Zusätzlich zu bedeutenden Vertragsforschungseinrichtungen hat Baden-Württemberg auch eine Vielzahl von forschenden Instituten an den Universitäten, u.a. an den Hochschulen in Stuttgart, Karlsruhe, Freiburg, Heidelberg, Tübingen und Ulm.
- Insgesamt betreiben 84 Institute und Zentren Forschung und Entwicklung in umwelttechnikrelevanten Sektoren.

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



Bildquelle: Forschungszentrum Karlsruhe/Karlsruher Institut für Technologie

Phosphor-Rückgewinnung aus industriellen Prozesswässern sowie aus Nebenströmen der kommunalen Abwasserbehandlung

Phosphor ist ein überaus wichtiger Rohstoff, der beispielsweise in der Phosphorindustrie oder als Düngemittel eingesetzt wird. Schätzungen zu Folge reicht der Phosphor-Weltvorrat nur ein weiteres Jahrhundert. Verfahren zur Phosphor-Entfernung aus Abwässern sind aufgrund strenger Grenzwertbestimmungen hinlänglich bekannt. Für die Phosphor-Rückgewinnung wurden jedoch bisher nur aufwändige Verfahren vorgestellt. Forscher am Karlsruher Institut für Technologie – KIT haben ein neues auf Kristallisation basierendes Verfahren entwickelt, was die Phosphor-Entfernung und -Rückgewinnung aus wässrigen Phasen in nur einem einzigen Verfahrensschritt ermöglicht. Das innovative

Verfahren gewährleistet einen nachhaltigen Umgang mit Ressourcen durch Verwendung von CSH und senkt die Entsorgungs-/Behandlungskosten durch Minimierung der Schlammanfalls.

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

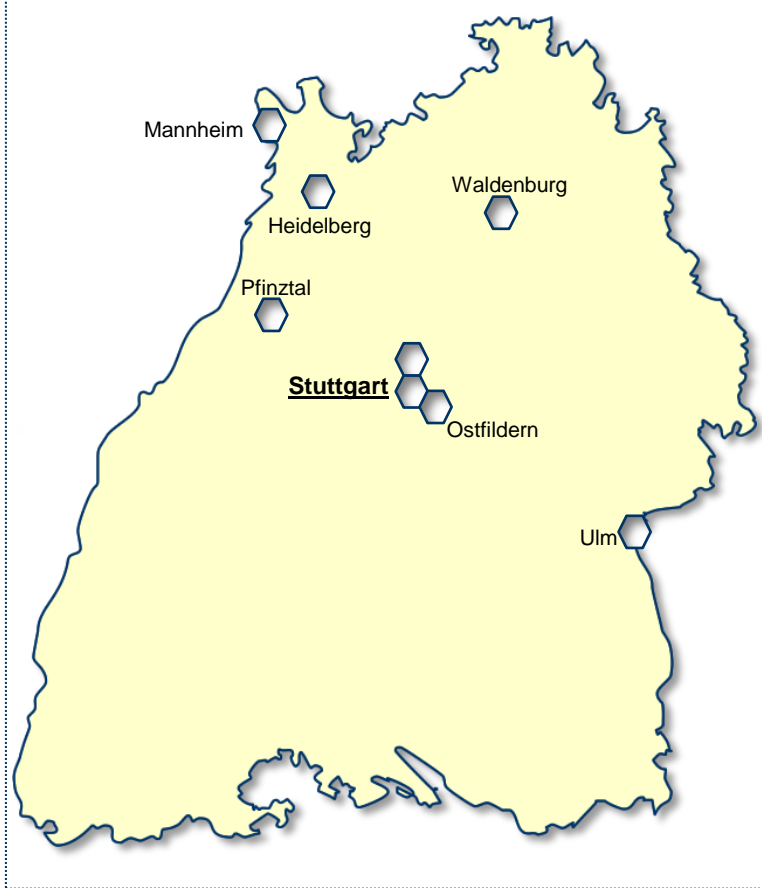
Eine Vielzahl von aktiven unternehmens- und institutionsübergreifenden Kooperationsprojekten der Umwelttechnik stimulieren Innovationen, bündeln Synergien und kreieren neue Marktpotenziale für ansässige Unternehmen.

- Da die Produktionsbereiche der Umwelttechnik besonders forschungs- und wissensintensiv sind, wird in der Umwelttechnik-Branche äußerst intensiv und kontinuierlich geforscht. Dieser hohe sowie anspruchsvolle Forschungs- und Innovationsgrad führt dazu, dass die Unternehmen im Umweltschutz stark vernetzt sind. Die Kooperationsbereitschaft zwischen Wirtschaft, Wissenschaft und Forschung ist deutlich stärker ausgeprägt, als in anderen Wirtschaftssektoren.

- In Baden-Württemberg stimuliert und unterstützt ein dichtes Netzwerk den Innovationsprozess in den verschiedenen Bereichen der Umwelttechnik. Durch die lokale Zusammenarbeit von sowie Kooperationen zwischen Forschungseinrichtungen und Unternehmen werden Synergien kreiert sowie die Forschungs- und Entwicklungsintensität der Unternehmen verstärkt.

- In Baden-Württemberg haben sich drei Umwelttechnik-Regionen entwickelt. Die Region Rhein-Neckar mit den Zentren Mannheim und Heidelberg sowie die Region Karlsruhe mit dem Entwicklungs- und Demonstrationszentrum LOOP, das sich auf die Kreislauffähigkeit neuer Werkstoffe konzentriert. Dazu die Umweltregion Stuttgart - eine bundesweite Schwerpunktregion für Effizienztechnologien und nachhaltige Mobilität. In

Dichtes Netzwerk von Kompetenzfeldorganisationen im Bereich der Umwelttechnik in Baden-Württemberg



Stuttgart unterstützt die Projektstelle Umwelttechnik sowie das Kompetenzzentrum Umwelttechnik – KURS lokale Unternehmen der Umwelttechnik bei Kooperationen sowie bei der Generierung von Wettbewerbsvorteilen.

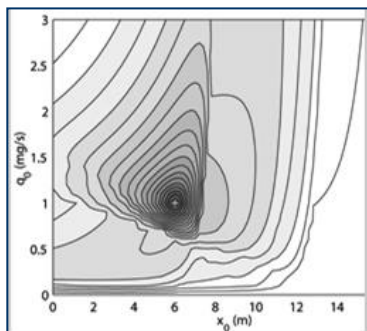
I N N O V A T I O N E N A U S B A D E N - W Ü R T T E M B E R G



Bildquelle: Forschungszentrum Karlsruhe/Karlsruher Institut für Technologie

Magnetisch unterstützte Elektrodeionisation zur Erzeugung von Reinstwasser

In den unterschiedlichsten Bereichen der Industrie wird in der Produktion Reinstwasser benötigt. Eine zunehmend strengere Spezifikationen an das Reinstwasser sowie ein steigender Bedarf erfordern eine effiziente Reinstwasserherstellung. Üblicherweise werden dazu Mischbettionenaustauscher oder Elektrodeionisationsanlagen (EDI) eingesetzt. Forscher am Karlsruher Institut für Technologie – KIT haben eine magnetisch unterstützte EDI entwickelt, die die Realisierung deutlich größerer Membranabstände erlaubt. Die Zellenzwischenräume sind wie auch bei der konventionellen EDI mit Mischbettionenaustauschern gefüllt. Im Gegensatz zur statistischen Anordnung des Mischbetts bei der konventionellen EDI, ist die Anordnung des Mischbetts bei der magnetisch unterstützten jedoch optimal strukturiert, wodurch die Anzahl der benötigten Membranen wesentlich reduziert werden kann. Demzufolge verringert sich die Komplexität des Aufbaus, da weniger Bauteile wie z. B. Strömungsverteiler benötigt werden und zudem wird durch die größeren Membranabstände sowie Durchmesser der Zuführungen ein geringer Druckverlust erzielt. Die Reinstwasserherstellung mit der magnetischen EDI verspricht eine Prozessoptimierung als auch Kostenreduzierung.



Bildquelle: Forschungszentrum Karlsruhe/Karlsruher Institut für Technologie

Innovatives Verfahren zur Bestimmung des Ortes der Emission einer Emissionsquelle

In emissionsgefährdeten Bereichen, wie beispielsweise in Chemikalienlagern oder verfahrenstechnischen Anlagen, kann eine Emissionsquelle mit unbekannter Intensität zu wirken beginnen. Dieser Umstand macht ein Verfahren erforderlich, durch den sowohl der Ort, als die Intensität sowie der Wirkungsbeginn der Emission mittels räumlich verteilter Messung der Konzentration des emittierten Stoffs an mehreren Messstellen bestimmt werden kann. Die Wissenschaftler des Karlsruher Instituts für Technologie – KIT haben ein Verfahren entwickelt, das - auch bei gestörten Messsignalen - mittels verteilter Messanordnung die Bestimmung einer beliebigen Punktquelle der Emission mit unbekannter Intensität und Wirkungsbeginn ermöglicht. Das neuartig entwickelte Verfahren benötigt nur wenige Messstellen, so genügen zum Beispiel für eine dreidimensionale Emissionsausbreitung vier Messstellen und es funktioniert auch dann, wenn der Diffusionskoeffizient des Systems unbekannt ist.

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 Umwelttechnik erweist sich Baden-Württemberg als ein attraktiver Messestandort mit national und international bedeutenden Fachmessen und Kongressen.
- Die zukunftsweisenden Themenspektren der verschiedenen Messekonzepte eröffnen Unternehmen der Umwelttechnik 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 – Umwelttechnik - unternehmen in Baden-Württemberg:

ABB Group | ALBA AG | ALLWEILER AG | Dürr Aktiengesellschaft | EISENMANN AG | Fichtner GmbH & Co. KG | GEA Wiegand GmbH | HANDTE Umwelttechnik GmbH | Hans Scherrieble GmbH & Dienstleistungs-KG | J. Eberspächer GmbH & Co. KG | JUDO Wasseraufbereitung GmbH | Keller Lufttechnik GmbH + Co. KG | Mall GmbH | Mittelbadische Entsorgungs- und Recyclingbetriebe GmbH | Mittelbadische Sonderabfall- Entsorgungs- und Verwertungs GmbH & Co. KG | MVV Energie AG | MWZ Group GmbH | OSMO Membrane Systems GmbH | Pöyry (Deutschland) GmbH | Prantner GmbH Verfahrenstechnik | ProMinent Dosiertechnik GmbH | RBS wave GmbH | REINLUFT Umwelttechnik Ingenieurgesellschaft mbH | T-plus GmbH | VAG-Armaturen GmbH | WEHRLE-WERK AG

Messen im Bereich der Umwelttechnik in Baden-Württemberg



- **Abfalltage**, Kultur- und Kongresszentrum Liederhalle Stuttgart
- **agrarwelt Bodensee - Fachmesse für Bio-Energie, regionale Kulturlandschaft und Agrartechnik**, Messe Friedrichshafen
- **biogas expo & congress**, Messe Offenburg-Ortenau
- **CEP - CLEAN ENERGY POWER - Internationale Fachmesse für erneuerbare Energien & energieeffizientes Bauen und Sanieren mit Innovations-Kongress**, Neue Messe Stuttgart
- **Forst Live - Internationale Demoshow für Forsttechnik und Holzenergie**, Messe Offenburg-Ortenau
- **GET - Gebäude.Energie.Technik. - Energieeffizientes Modernisieren, Sanieren und Bauen.**, Messe Freiburg
- **GeoTHERM - expo & congress**, Messe Offenburg-Ortenau

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

Bitte kontaktieren Sie uns unter:

environmental@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
Internet: www.bw-i.de
www.bw-invest.de