

## Innovationsreport: Instrumententechnik

Die Innovationsaufwendungen der Instrumententechnik sind seit 2001 kontinuierlich angestiegen. Im Berichtsjahr legten sie um 0,2 Mrd. € auf 3,5 Mrd. € zu. Den größten Anteil machten hierbei die laufenden Innovationsaufwendungen aus. Sie erhöhten sich um 0,3 Mrd. € auf 2,8 Mrd. €. Die Innovationsintensität (Anteil der Innovationsaufwendungen am Umsatz) verzeichnete 2006 aufgrund des starken Umsatzanstiegs in der Branche jedoch einen leichten Rückgang auf 8,5% (2005: 8,8%). Für die Jahre 2007 und 2008 sind weiter kräftige Steigerungen

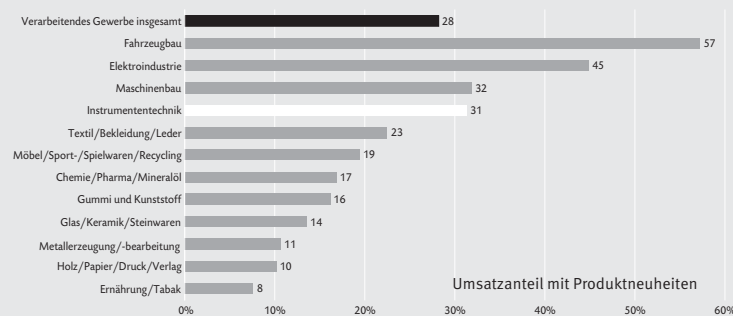
der Innovationsaufwendungen geplant. Das geplante Wachstumstempo ist im Vergleich zum restlichen verarbeitenden Gewerbe überdurchschnittlich.

Nach einem Tief im Jahr 2004 stieg der Innovatorenanteil in der Instrumententechnik kontinuierlich an und erreichte 2006 77%. Allerdings ging gleichzeitig der Anteil der Unternehmen, die mit Prozessinnovationen ihre Kosten senken konnten, gegenüber dem Vorjahr zurück. Die durch Prozessinnovationen erreichte durchschnittliche Stückkostenreduktion betrug 2006 5,8% und damit um 0,4 Pro-

zentpunkte mehr als im Vorjahr. Seit 1998 hat sich der Anteil des Umsatzes mit Marktneuheiten mehr als halbiert. Auch im Berichtsjahr ist er weiter gesunken und betrug nur mehr 6,5%. Offenbar fällt es den Unternehmen der Instrumententechnik zunehmend schwer, originär neue Produkte zu entwickeln und auch erfolgreich zu vermarkten.

Der Anteil der innovationsaktiven Unternehmen blieb 2006 mit 82% hoch. Die Planzahlen für 2007 und 2008 lassen eine auf hohem Niveau konstante Innovationsbeteiligung erwarten.

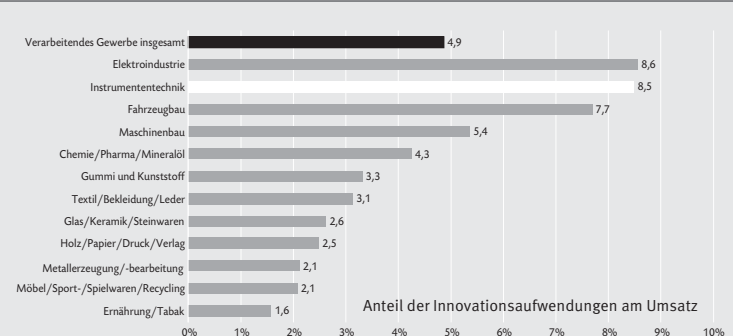
**Umsatzanteil mit Produktneuheiten nach Branchen des verarbeitenden Gewerbes im Jahr 2006**



Lesehilfe: In der Instrumententechnik werden 31% des Umsatzes mit Produktneuheiten generiert.  
Quelle: ZEW/ISI (2008): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2007.

- In der Instrumententechnik wurden 2006 31% des Umsatzes mit Produktneuheiten (= Produkte, die nicht älter als drei Jahre sind) erzielt.
- Der verhältnismäßig hohe Wert unterstreicht die Wichtigkeit von Produktinnovationen für den Erfolg der Unternehmen in der Instrumententechnik.
- Auf Platz 1 lag der Fahrzeugbau (57%), gefolgt von der Elektroindustrie (45%) und dem Maschinenbau (32%). In diesen Branchen führen kurze Produktzyklen und häufige Weiterentwicklungen und Verbesserungen der Produktpalette zu hohen Umsatzbeiträgen junger Produkte.

**Innovationsintensität im verarbeitenden Gewerbe im Jahr 2006**



Lesehilfe: Die Unternehmen der Branche Instrumententechnik gaben im Jahr 2006 8,5% ihres Umsatzes für Innovationsprojekte aus. Quelle: ZEW/ISI (2008): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2007.

- Mit einer Innovationsintensität von 8,5% im Jahr 2006 lag die Instrumententechnik an zweiter Stelle der Branchenrangliste im verarbeitenden Gewerbe.
- Die Branche der Elektroindustrie verdrängte die Instrumententechnik auf den zweiten und den Fahrzeugbau auf den dritten Rang.
- Die Innovationsintensität der Branche war um 3,6 Prozentpunkte höher als im Durchschnitt des verarbeitenden Gewerbes.
- Im Vergleich zum Vorjahr (8,8%) hat die Branche 0,3 Prozentpunkte verloren.

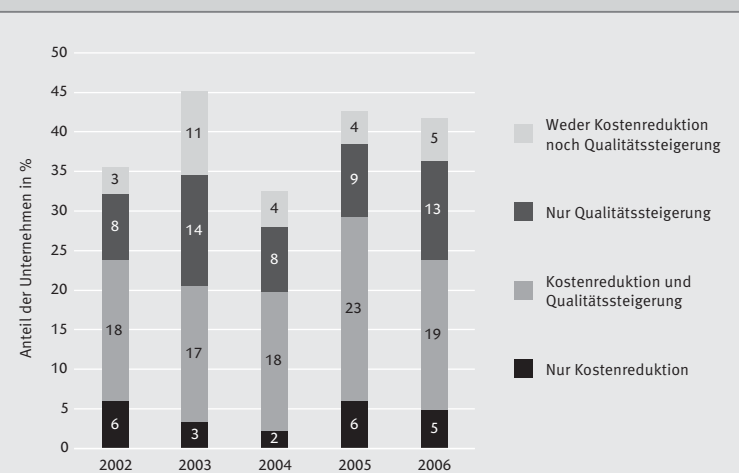
**Anteil der Innovatoren in Instrumententechnik 1992-2006**



**Lesehilfe:** Im Jahr 2006 konnten 77% der Unternehmen der Instrumententechnik erfolgreich neue Produkte oder Prozesse einführen. 24% der Unternehmen führten kostensenkende Prozessinnovationen ein. 38% der Unternehmen haben 2006 mindestens eine Marktneuheit angeboten. \*Werte für Unternehmen mit Kostenreduktion ab 2000 mit den Vorjahren nur eingeschränkt vergleichbar. Quelle: ZEW/ISI (2008): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2007.

- Nach einem Tief von 69% im Jahr 2004 stieg der Innovatorenanteil weiter kontinuierlich an und betrug 2006 77% (2005: 73%).
- Nachdem der Anteil der Unternehmen mit kostensenkenden Prozessinnovationen im Vorjahr stark zugelegt hatte, verlor er im Berichtsjahr 5 Prozentpunkte und sank von 29% (2005) auf 24% (2006).
- Der Anteil der Unternehmen, die originäre Produktinnovationen („Marktneuheiten“) auf den Markt bringen konnten, blieb mit 38% annähernd auf dem Vorjahresniveau (39%).

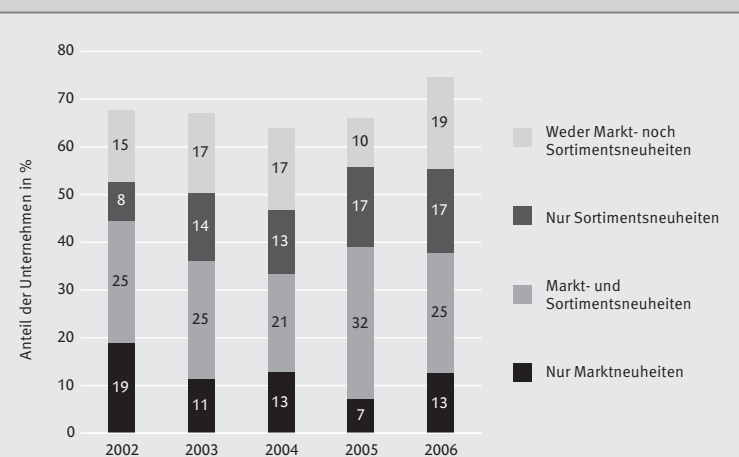
**Effekte von Prozessinnovationen in der Instrumententechnik 2002-2006**



**Lesehilfe:** Im Jahr 2006 haben 19% der Unternehmen durch Prozessinnovationen sowohl ihre durchschnittlichen Stückkosten gesenkt als auch die Qualität ihrer Produkte/Dienstleistungen verbessert. Quelle: ZEW/ISI (2008): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2007.

- Der Anteil der Unternehmen mit Prozessinnovationen blieb gegenüber dem Vorjahr konstant bei 42%.
- Der Anteil der Unternehmen, die Kostenreduktionen realisieren konnten, fiel auf 24% im Jahr 2006. Dafür blieb der Anteil der Unternehmen mit Qualitätssteigerungen aufgrund von neuen oder verbesserten Verfahren mit 32% gegenüber dem Vorjahr konstant.
- 19% der Unternehmen konnten im Berichtsjahr sowohl die Qualität steigern als auch die Kosten senken. Im Jahr 2005 ist dies noch 23% gelungen.
- Mit 5% ist der Anteil der Unternehmen, die mit Prozessinnovatoren weder Kosten- noch Qualitätsziele erreichen konnten, gering.

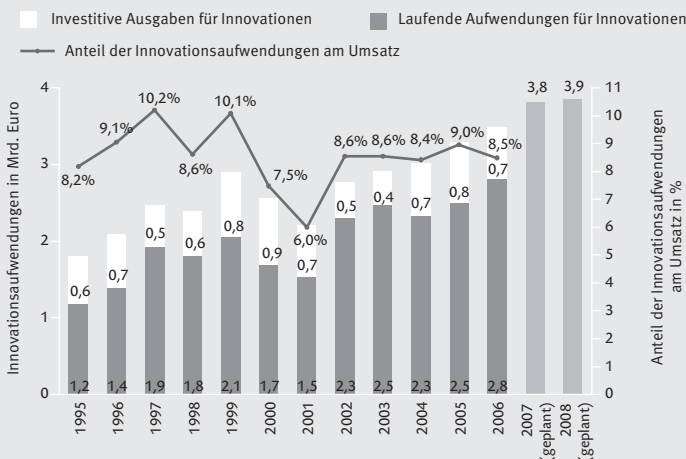
**Arten von Produktinnovationen in der Instrumententechnik 2002-2006**



**Lesehilfe:** Im Jahr 2006 haben 25% der Unternehmen Produktinnovationen eingeführt, für die es im eigenen Unternehmen keine Vorgängerprodukte gab („Sortimentsneuheiten“) und die gleichzeitig noch von keinem anderen Unternehmen im Markt angeboten wurden („Marktneuheiten“). Quelle: ZEW/ISI (2008): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2007.

- Der Anteil der Unternehmen, die Produktinnovationen einführen, nahm im Jahr 2006 zum zweiten Mal in Folge zu. Er stieg von 66% (2005) auf 74% (2006).
- Gegenüber 2005 blieb der Anteil der Unternehmen mit Marktneuheiten mit 38% auf dem Vorjahresniveau. Er liegt allerdings weiterhin deutlich unter dem Anteil im Jahr 2002 (44%).
- Auch der Anteil der Unternehmen mit Sortimentsneuheiten ist nach einem starken Anstieg im Vorjahr wieder gefallen und lag 2006 bei 42% (2005: 49%). Dennoch machten die Sortimentsneuheiten nach wie vor den größten Anteil der Produktinnovationen aus.

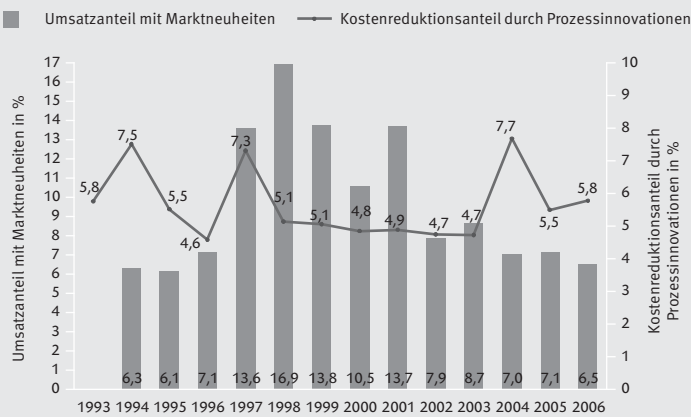
### Innovationsaufwendungen in der Instrumententechnik 1995-2008



Lesehilfe: Im Jahr 2006 entfielen von den insgesamt 3,5 Mrd. € Innovationsaufwendungen in der Branche der Instrumententechnik 2,8 Mrd. € auf laufende und 0,7 Mrd. € auf investive Innovationsausgaben. Die Innovationsintensität betrug 8,5%. Quelle: ZEW/ISI (2008): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2007.

- Die gesamten Innovationsaufwendungen weisen seit 2001 einen kontinuierlichen Anstieg auf. Im Berichtsjahr legten sie um 0,2 Mrd. € zu und betragen 3,5 Mrd. €.
- Die laufenden Innovationsaufwendungen erhöhten sich um 0,3 Mrd. € auf 2,8 Mrd. €. Die Investitionen im Rahmen von Innovationsprojekten fielen im Jahr 2006 dagegen leicht auf 0,7 Mrd. € (2005: 0,8 Mrd. €).
- Die Innovationsintensität (Anteil der Innovationsaufwendungen am Umsatz) ist 2006 leicht gefallen und betrug 8,5% (2005: 8,8%).
- Für die Jahre 2007 und 2008 sind weiter kräftige Steigerungen der Innovationsaufwendungen auf 3,8 bzw. 3,9 Mrd. € geplant.

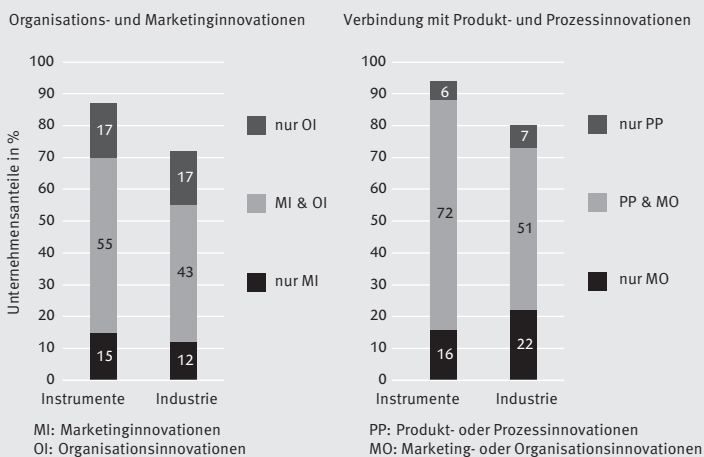
### Umsatzanteil mit Marktneuheiten und Kostenreduktionsanteil in der Instrumententechnik 1993-2006



Lesehilfe: Im Jahr 2006 lag der Umsatzanteil, den die Unternehmen der Branche mit Marktneuheiten erwirtschafteten, bei 6,5%. Durch Prozessinnovationen verringerten die Unternehmen ihre durchschnittlichen Stückkosten um 5,8%. Quelle: ZEW/ISI (2008): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2007.

- Prozessinnovationen in der Instrumententechnik haben 2006 zu Kostenreduktionen von durchschnittlich 5,8% geführt. Dies waren 0,3 Prozentpunkte mehr als im Vorjahr, dennoch lag dieser Wert deutlich unter dem sehr hohen Kostenreduktionsanteil von 2004 (7,7%).
- Der Umsatzanteil mit Marktneuheiten ist gegenüber dem Vorjahr leicht zurückgegangen und betrug nun 6,5%.
- Seit 1998 hatte sich der Anteil des Umsatzes mit Marktneuheiten mehr als halbiert. Offenbar fiel es den Unternehmen der Instrumententechnik zunehmend schwerer, originär neue Produkte zu entwickeln und auch erfolgreich zu vermarkten.

### Marketing- und Organisationsinnovationen in der Instrumententechnik 2006



Lesehilfe: 78% der Unternehmen führten 2006 Produkt- oder Prozessinnovationen ein, 88% führten Marketing- oder Organisationsinnovationen ein. 72% der Unternehmen konnten in beiden Bereichen innovieren. Quelle: ZEW/ISI (2008): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2007.

- Der Anteil der Unternehmen, die Marketing- oder Organisationsinnovationen einführten, lag 2006 bei 87%.
- 70% der Unternehmen führten Marketinginnovationen ein, 73% Organisationsinnovationen. 55% der Unternehmen innovierten in beiden Bereichen.
- Nimmt man Marketing- und Organisationsinnovationen sowie Produkt- und Prozessinnovationen zusammen, so lag der Anteil der innovativen Unternehmen bei 94%. Nur 6% der Unternehmen führten Produkt- und Prozessinnovationen ein, ohne gleichzeitig Marketing- und Organisationsinnovationen umgesetzt zu haben.

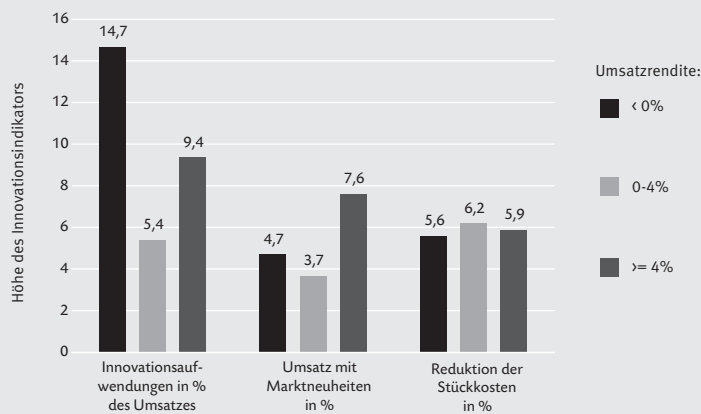
## Geplante Innovationsaktivitäten Instrumententechnik 2007 und 2008



Lesehilfe: 18% der Unternehmen Instrumententechnik waren 2006 nicht innovativ tätig. Im Frühjahr 2007 planten 14% der Unternehmen, im Jahr 2007 keine Innovationsaktivitäten durchzuführen, 7% waren noch unsicher. 38% wollten ausschließlich Produktinnovationen, 9% ausschließlich Prozessinnovationen und 32% sowohl Produkt- als auch Prozessinnovationen vorantreiben.  
Quelle: ZEW/ISI (2008): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2007.

- 82% der Unternehmen der Branche waren 2006 innovativ tätig. 74% der Unternehmen zielten auf Produktinnovationen, 47% auf Prozessinnovationen ab.
- 79% der Unternehmen planten im Frühjahr 2007 fest damit, auch im Jahr 2007 Innovationsprojekte durchzuführen. Für 2008 waren sich im Frühjahr 2007 ebenfalls 75% der Unternehmen sicher, innovativ tätig zu werden. Diese Anteile sind im Vergleich mit anderen Branchen des verarbeitenden Gewerbes sehr hoch.
- Der Anteil der Unternehmen, die sich über ihre Innovationstätigkeit in den Jahren 2007 und 2008 noch unsicher waren, ist mit 7% (2007) und 12% (2008) relativ niedrig.

## Benchmarking: Umsatzrendite und Innovationsaktivitäten in der Instrumententechnik 2006



Lesehilfe: Unternehmen mit einer Umsatzrendite von weniger als 0% wendeten 14,7% ihres Umsatzes für Innovationen auf, Unternehmen mit einer Umsatzrendite von 0-4% wendeten 5,4% ihres Umsatzes für Innovationen auf. Bei Unternehmen mit einer Umsatzrendite von mehr als 4% betragen die Aufwendungen 9,4% des Umsatzes. Quelle: ZEW/ISI (2008): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2007.

- Die Unternehmen der niedrigsten Renditeklasse verausgabten mit 14,7% mit Abstand die meisten Mittel für Innovationen in Prozent des Umsatzes. Offensichtlich wird innovative Tätigkeit als eine Strategie zur Verbesserung der Renditesituation gesehen.
- Unternehmen mit einer Umsatzrendite von über 4% konnten überdurchschnittlich hohe Umsatzerfolge mit Marktneuheiten erzielen (7,6%, im Vergleich zu 6,5% im Mittel der Instrumententechnik). Originäre Innovationen ermöglichen es somit, tendenziell höhere Gewinnmargen durchzusetzen.
- Der Rationalisierungserfolg von Prozessinnovationen unterscheidet sich nach Renditeklassen kaum. Sofern also Innovationen zum Unternehmenserfolg beitragen, gehen die deutlicheren Effekte von Produktinnovationen aus.

Der Wirtschaftszweig Optik, Medizin-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik umfasst eine heterogene Struktur von Produkten. Hierzu gehören medizinische und orthopädische Geräte, industrielle Prozesssteuerungsanlagen, optische und fotografische Geräte, Uhren sowie Mess-, Kontroll-, Navigations- und andere Instrumente. Die Branche beschäftigte im Jahr 2006 in Unternehmen mit 5 oder mehr Mitarbeitern in Deutschland 243.000 Personen.

Definitionen und Abgrenzungen der Innovationsvariablen sowie weitere Zahlen zu Ihrer Branche finden Sie unter: [www.zew.de/branchen](http://www.zew.de/branchen)

Das Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW), Mannheim, untersucht seit 1993 im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) in Zusammenarbeit mit ifas, Institut für angewandte Sozialwissenschaft, Bonn und seit dem Jahr 2005 auch mit dem Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (ISI), das Innovationsverhalten der deutschen Wirtschaft. Ein repräsentativer Querschnitt von etwa 5.500 Unternehmen gibt jährlich zu seinen Innovationsaktivitäten und -strategien Auskunft. Zusätzlich werden über 4.500 Unternehmen in einer Non-Response-Analyse zu ihren Innovationsaktivitäten befragt, um für mögliche Verzerrungen im Teilnehmerverhalten zwischen innovierenden und nicht-innovierenden Unternehmen zu kontrollieren. Die Angaben werden hochgerechnet auf die (für das Jahr 2006 vorläufige) Grundgesamtheit in Deutschland. Die Werte für 2005 und 2006 sind vorläufig.

# ZEW

Zentrum für Europäische  
Wirtschaftsforschung GmbH

IMPRESSUM

ZEW Branchenreport Innovationen, erscheint jährlich.

**Herausgeber:** Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH (ZEW) Mannheim, L 7, 1 · 68161 Mannheim · Postanschrift: Postfach 10 34 43 · 68034 Mannheim · Internet: [www.zew.de](http://www.zew.de), [www.zew.eu](http://www.zew.eu)  
Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Wolfgang Franz (Präsident)

**Redaktion:** Torben Schubert, Telefon 0721 6809 357, Telefax 0721 6809 260, E-Mail: [t.schubert@isi.fraunhofer.de](mailto:t.schubert@isi.fraunhofer.de)  
Heide Fier, Telefon 0621/1235-179, Telefax 0621/1235-170, E-Mail: [fier@zew.de](mailto:fier@zew.de)

**Projektteam:** Dr. Christian Rammer, Birgit Aschhoff, Prof. Dr. Knut Blind, Thorsten Doherr, Dr. Sandra Gottschalk, Heide Fier, Christian Köhler, Dr. Bettina Peters, Torben Schubert, Franz Schwiebacher

**Nachdruck und sonstige Verbreitung** (auch auszugsweise): mit Quellenangabe und Zusendung eines Belegexemplars

© Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH (ZEW), Mannheim, 2008

Weitere Informationen: [www.zew.de/innovation](http://www.zew.de/innovation)