

## Innovationsreport: Maschinenbau

Der Maschinenbau ist weiterhin einer der Innovationsträger der deutschen Wirtschaft. Mit einem Umsatzanteil mit Produktneuheiten von 32% weist er ein besonders innovatives Produktportfolio auf. Die Innovationsaufwendungen machten 2006 5,4% des Umsatzes aus, in absoluten Zahlen waren dies 10,7 Mrd. €. Im Vorjahresvergleich stiegen sie sehr kräftig um 1,1 Mrd. € an. Für 2007 haben die Maschinenbauer eine weitere Zunahme auf 11,1 Mrd. € in Aussicht genommen, für 2008 ist allerdings keine weitere Steigerung geplant.

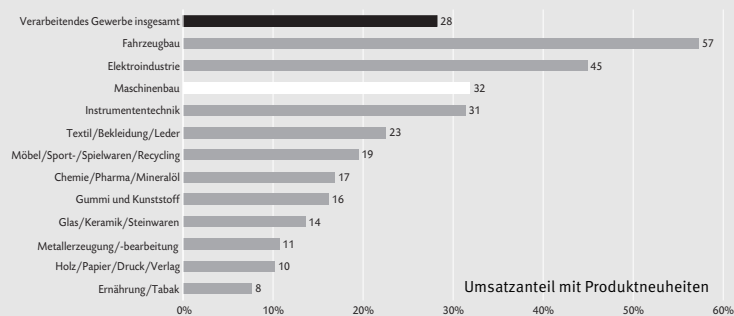
Der Anteil der Unternehmen mit erfolgreich abgeschlossenen Innovationsprojekten blieb 2006 bei 73% konstant. Der Anteil der Unternehmen mit Marktneuheiten verbesserte sich leicht auf 37%, der Anteil der Unternehmen mit kostensenkenden Prozessinnovationen nahm geringfügig auf 31% ab. Der Umsatzanteil mit originär neuen Produkten blieb bei hohen 8,8% stabil. Die Kosteneinsparungen durch Prozessinnovationen blieben mit 4,6% unter dem Vorjahreswert.

Für die Jahre 2007 und 2008 zeichnet sich allerdings ein Rückgang der Inno-

ventionsbeteiligung ab. Der Anteil der innovativ tätigen Unternehmen, der 2006 noch bei 79% lag, dürfte 2007 abnehmen. Im Frühjahr 2007 planten erst 66% der Unternehmen fest mit Innovationsaktivitäten in 2007, weitere 12% waren sich noch unsicher. Für 2008 lagen diese Anteile bei 64% und 19%, d.h. die Unternehmen waren etwas optimistischer.

Eine Gegenüberstellung von Innovationsaktivitäten und Umsatzrendite zeigt, dass hohe Umsatzanteil mit Marktneuheiten und hohe Kostensenkungserfolge mit höheren Renditen einhergehen.

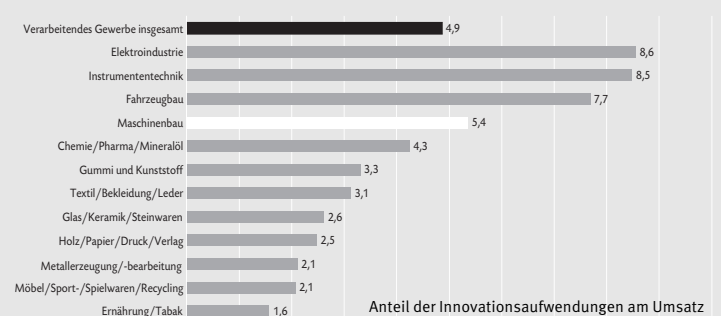
**Umsatzanteil mit Produktneuheiten nach Branchen des verarbeitenden Gewerbes im Jahr 2006**



Lesehilfe: Im Maschinenbau werden 32% des Umsatzes mit Produktneuheiten generiert.  
Quelle: ZEW/ISI (2008): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2007.

- Im Maschinenbau wurden im Jahr 2006 32% des Umsatzes mit Produktneuheiten generiert, d.h. mit Produkten, die nicht älter als drei Jahre sind.
- Der Maschinenbau liegt damit auf Platz drei hinter dem Fahrzeugbau (57%) und der Elektroindustrie (45%), dicht gefolgt von der Instrumententechnik (31%).
- Der relativ hohe Umsatzanteil mit Produktinnovationen zeigt, dass neue Produkte eine hohe Bedeutung für den Erfolg der Unternehmen im Maschinenbau haben.

**Innovationsintensität im verarbeitenden Gewerbe im Jahr 2006**



Lesehilfe: Die Maschinenbauer gaben im Jahr 2006 5,4% ihres Umsatzes für Innovationsprojekte aus.  
Quelle: ZEW/ISI (2008): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2007.

- Die Innovationsintensität im Maschinenbau ist im Vergleich zum Vorjahr um 0,2 Prozentpunkte gestiegen und lag mit 5,4% um 0,5 Prozentpunkte über dem Durchschnittswert für das verarbeitende Gewerbe.
- Der Abstand zum führenden Sektor, der Elektroindustrie, hat sich im Vergleich zum Jahr 2005 von 3,6 Prozentpunkten auf 3,2 Prozentpunkte verringert.
- Die Instrumententechnik (8,5%) und die Elektroindustrie (8,6%) weisen die höchste Innovationsintensität im verarbeitenden Gewerbe auf.

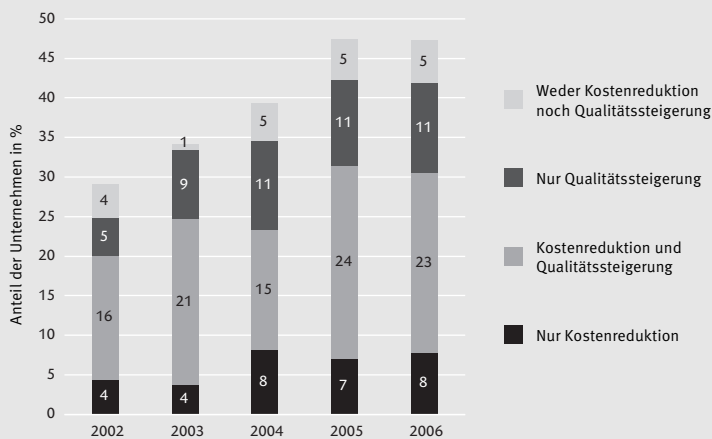
**Anteil der Innovatoren im Maschinenbau 1992-2006**



Lesehilfe: Im Jahr 2006 führten 73% der Unternehmen des Maschinenbaus erfolgreich neue Produkte oder Prozesse ein. 31% der Unternehmen konnten kostensenkende Prozessinnovationen einführen. 37% 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.

- Der Innovatorenanteil blieb im Jahr 2006 konstant. Mit einem Wert von 73% erreichte er im Vergleich zu anderen Industriebranchen wieder ein sehr hohes Niveau.
- Der Anteil der Unternehmen mit originären Produktinnovationen („Marktneuheiten“) verzeichnete einen leichten Anstieg von 36% im Jahr 2005 auf 37% im Jahr 2006. Dies ist deutlich mehr als in den meisten anderen Branchen.
- Der Anteil der Unternehmen mit kostensenkenden Prozessinnovationen ist von 32% im Jahr 2005 auf 31% im Jahr 2006 leicht gesunken. Der seit 2001 anhaltende einer zunehmenden Ausrichtung der Unternehmen auf Rationalisierungsinnovationen hat sich somit 2006 nicht fortgesetzt.

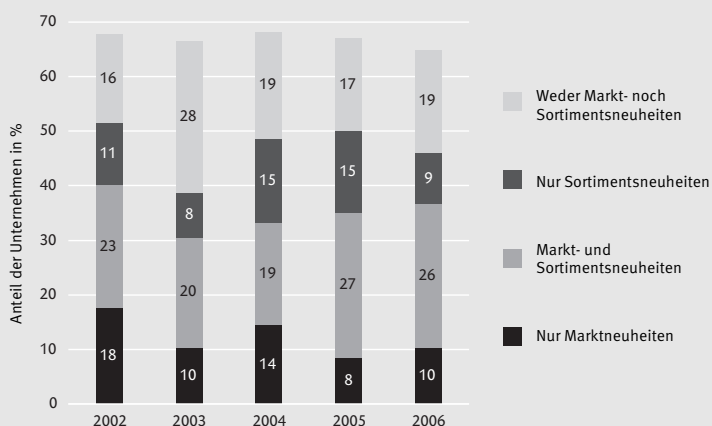
**Effekte von Prozessinnovationen im Maschinenbau 2002-2006**



Lesehilfe: Im Jahr 2006 haben 23% 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.

- Im Gegensatz zum starken Anstieg in den Vorjahren ist der Anteil der Prozessinnovatoren im Jahr 2006 mit 47% auf dem Wert von 2005 geblieben.
- Die Zusammensetzung der Prozessinnovatoren nach den beiden Hauptzielen der Kostensenkung und Qualitätssteigerung hat sich gegenüber 2005 faktisch nicht verändert: 31% der Unternehmen konnten Kostenreduktionen realisieren, 34% erreichten durch neue Verfahren eine Steigerung der Qualität ihrer Produkte und Dienstleistungen.
- 23% der Unternehmen konnten im Berichtsjahr mit Prozessinnovationen sowohl die Qualität steigern als auch die Kosten senken.

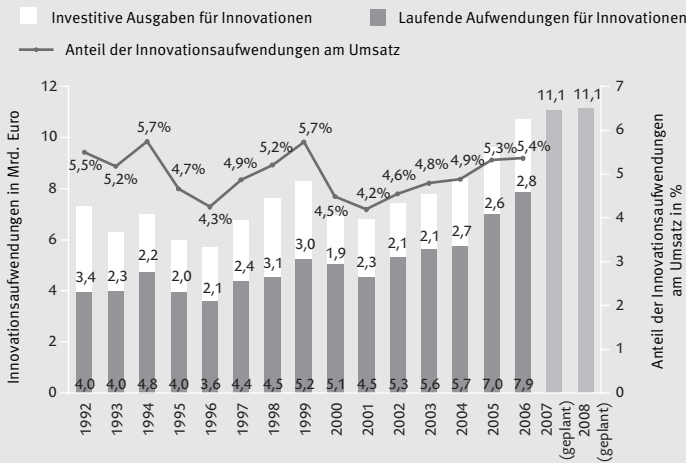
**Arten von Produktinnovationen im Maschinenbau 2002-2006**



Lesehilfe: Im Jahr 2006 haben 26% 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 Produktinnovatoren verzeichnete einen Rückgang um 3 Prozentpunkte von 67% (2005) auf 64% (2006).
- Nach dem stetigen Anstieg seit 2003 blieb der Anteil der Unternehmen mit Marktneuheiten gegenüber 2005 nahezu konstant bei 37%.
- Der Anteil der Unternehmen mit Sortimentsneuheiten erreichte 2005 seinen höchsten Stand seit 2002, im Jahr 2006 sank die Quote um 7 Prozentpunkte auf 35%.
- 26% der Unternehmen konnten im Jahr 2006 Produktinnovationen einführen, die gleichzeitig Sortimentsneuheiten als auch Marktneuheiten waren. Dies entspricht nahezu dem Vorjahreswert.

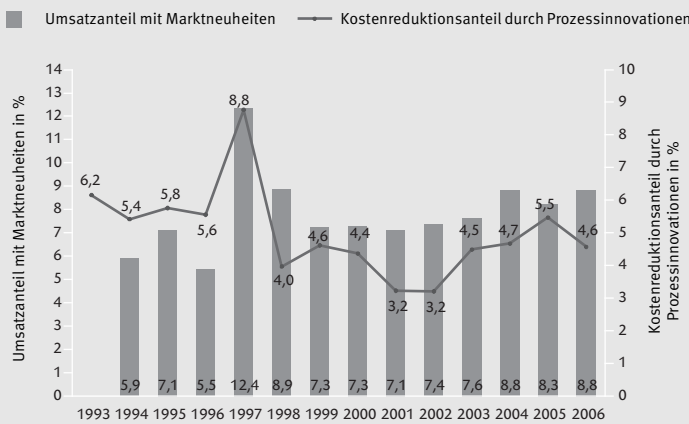
### Innovationsaufwendungen im Maschinenbau 1992-2008



Lesehilfe: Im Jahr 2006 entfielen von den insgesamt 10,7 Mrd. € Innovationsaufwendungen im Maschinenbau 7,9 Mrd. € auf laufende und 2,8 Mrd. € auf investive Innovationsausgaben. Die Innovationsintensität betrug 5,4%. Quelle: ZEW/ISI (2008): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2007.

- Die Innovationsaufwendungen im Maschinenbau steigen seit 2002 kontinuierlich an. 2006 setzte sich dieser Trend mit einem kräftigen Zuwachs um 1,1 Mrd. € fort. Insgesamt gaben die deutschen Maschinenbauer 2006 10,7 Mrd. € für Innovationsprojekte aus.
- Die laufenden Innovationsaufwendungen erhöhten sich 2006 auf 7,9 Mrd. € gegenüber 7,0 Mrd. € im Vorjahr. Die investiven Aufwendungen stiegen (nach einem leichten Rückgang im Vorjahr) wieder auf 2,8 Mrd. €.
- Auch der Anteil des Umsatzes, der für Innovationsaktivitäten bereitgestellt wurde („Innovationsintensität“), stieg weiter auf nun 5,4% an.
- Für 2007 ist eine weitere Erhöhung der Innovationsaufwendungen auf 11,1 Mrd. € geplant, für 2008 sollten sie konstant bleiben.

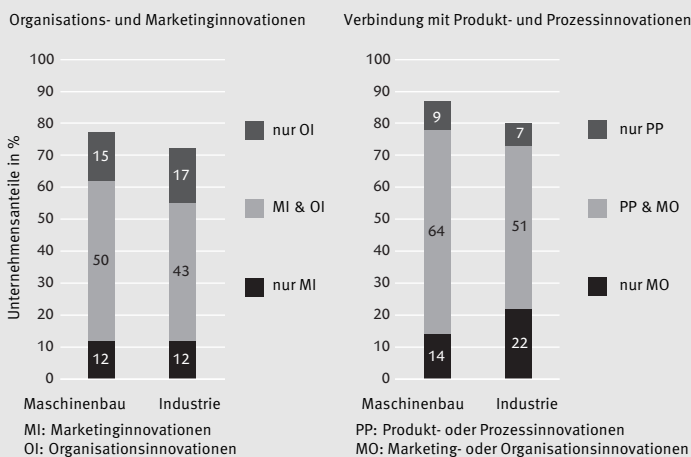
### Umsatzanteil mit Marktneuheiten und Kostenreduktionsanteil im Maschinenbau 1993-2006



Lesehilfe: Im Jahr 2006 lag der Umsatzanteil, den die Unternehmen der Branche mit Marktneuheiten erwirtschafteten, bei 8,8%. Durch Prozessinnovationen verringerten die Unternehmen ihre durchschnittlichen Stückkosten um 4,6%. Quelle: ZEW/ISI (2008): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2007.

- Prozessinnovationen haben 2006 im Maschinenbau zu Kostenreduktionen von durchschnittlich 4,6% geführt. 2005 lag diese Maßzahl noch bei 5,5%.
- Der Umsatzanteil mit Marktneuheiten hatte nach einem leichten Rückgang im Jahr 2005 wieder einen Wert von 8,8% erreicht, dies entspricht dem hohen Niveau von 2004.
- Die Bedeutung von originären Innovationen für die Ertragssituation des Maschinenbaus ist gegenüber dem Vorjahr somit wieder gestiegen. Seit 2001 zeigt sich ein leichter Trend zu ansteigenden Umsatzanteil mit Marktneuheiten, was die in diesem Zeitraum günstige konjunkturelle Entwicklung im deutschen Maschinenbau widerspiegelt.

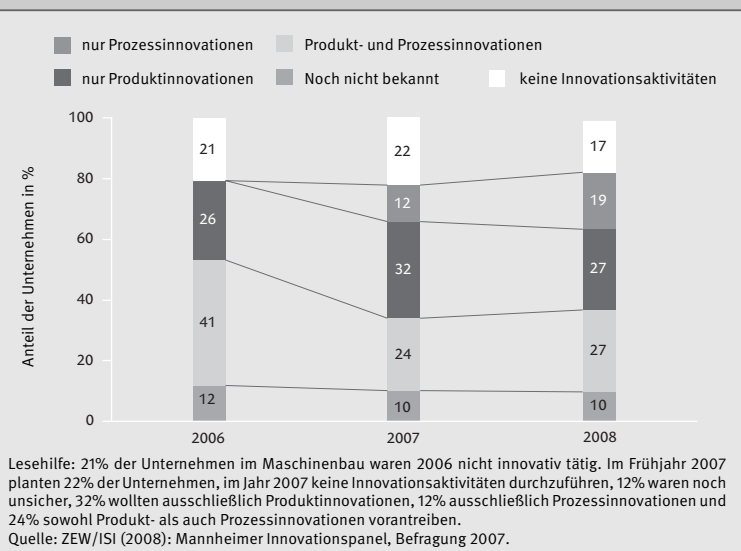
### Marketing- und Organisationsinnovationen im Maschinenbau 2006



Lesehilfe: 73% der Unternehmen führten 2006 Produkt- oder Prozessinnovationen ein, 78% führten Marketing- oder Organisationsinnovationen ein. 64% der Unternehmen konnten in beiden Bereichen innovieren. Quelle: ZEW/ISI (2008): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2007.

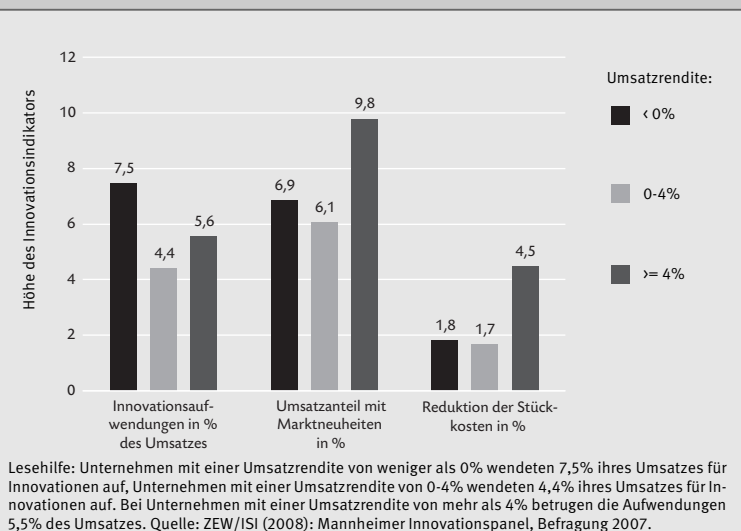
- 63% der Unternehmen führten Marketinginnovationen ein, 65% Organisationsinnovationen. 50% der Unternehmen innovierten in beiden Bereichen. Diese Quote liegt deutlich über dem Industriemittel von 43%.
- Nimmt man Marketing- und Organisationsinnovationen sowie Produkt- und Prozessinnovationen zusammen, so lag der Anteil der innovativen Unternehmen 2006 bei 87%.
- Nur 9% der Unternehmen führten Produkt- und Prozessinnovationen ein, ohne gleichzeitig Marketing- und Organisationsinnovationen umgesetzt zu haben. Umgekehrt waren nur 14% reine Marketing- und Organisationsinnovatoren.

### Geplante Innovationsaktivitäten im Maschinenbau 2007 und 2008



- 79% der Unternehmen des Maschinenbaus waren 2006 innovativ tätig. Neben den erfolgreichen Innovatoren schließt diese Zahl auch Unternehmen mit noch laufenden oder abgebrochenen Innovationsaktivitäten ein.
- 66% (2007) bzw. 64% (2008) der Unternehmen gingen sicher davon aus, 2007 und 2008 innovativ tätig zu sein. 12% bzw. 19% sind sich noch unsicher. Dies deutet für 2007 auf einen Rückgang der Innovationsbeteiligung hin.
- Unter den 2007 und 2008 sicher innovationsaktiven Unternehmen fällt der Anteil derer, die sowohl auf Produkt- als auch auf Prozessinnovationen setzen, im Jahr 2007 stark ab. Für das Jahr 2008 ist wieder ein leichter Anstieg geplant.

### Benchmarking: Umsatzrendite und Innovationsaktivitäten im Maschinenbau 2006



- Maschinenbauunternehmen mit einer hohen Umsatzrendite zeigen deutliche höhere Umsatzanteile mit Marktneuheiten und erzielen wesentlich höhere Kostenreduktionen durch Prozessinnovationen. Der wirtschaftliche Erfolg im Maschinenbau wird also stark vom Innovationserfolg bestimmt.
- Dagegen wendeten die Unternehmen mit negativen Umsatzrenditen im Mittel am meisten für Innovationen (gemessen in Prozent des Umsatzes) auf. Verstärkte Innovationstätigkeit wird als eine Strategie zur Verbesserung der Ertragslage gesehen. Aber auch die Unternehmen mit einer hohen Rendite weisen eine leicht überdurchschnittliche Innovationsintensität auf.

Der Maschinenbau umfasst die Herstellung von Maschinen für die Erzeugung und Nutzung mechanischer Energie (Turbinen, Pumpen, Lager, Getriebe, etc.), sonstigen Maschinen für unspezifische Verwendung (Öfen, Brenner, Hebezeuge, etc.), land- und forstwirtschaftlichen Maschinen, Werkzeugmaschinen, Spezialmaschinen für bestimmte Wirtschaftszweige (Bergwerks-, Bau-, Baustoffmaschinen etc.), Waffen und Munition und die Herstellung von Haushaltsgeräten. Die Branche war mit 996.000 Beschäftigten (in Unternehmen ab 5 Mitarbeitern) im Jahr 2006 ein besonders wichtiger Arbeitgeber im verarbeitenden Gewerbe.

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 ifmas, 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)