

ZEW Innovationen Branchenreport

Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung, Mannheim

Jahrgang 10 · Nummer 11 · Mai 2003

Innovationsreport: Fahrzeugbau

Im Fahrzeugbau haben 2001 wieder mehr Unternehmen Innovationen eingeführt. Die Qualität der Innovationen ist allerdings gesunken. Sowohl der Anteil der Unternehmen mit Marktneuheiten, als auch der Anteil der Unternehmen mit Rationalisierungsinnovationen ist zurückgegangen. Gestiegen sind die Innovationsaufwendungen.

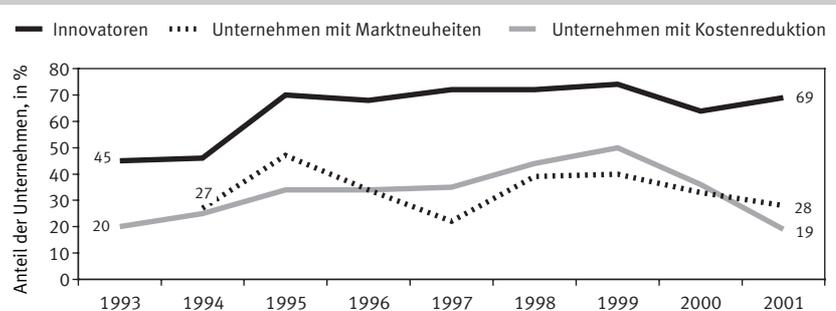
Die deutsche Wirtschaft hat trotz der seit Ende 2000 anhaltenden Wachstumschwäche im Jahr 2001 ihre Innovationsaktivitäten nicht zurückgefahren. In der deutschen Industrie ist der Innovatorenanteil mit 61% nahezu konstant geblieben (2000: 62%). Die Innovationsaufwendungen des verarbeitenden Gewerbes erreichten mit 60,6 Mrd. € einen neuen Höchststand. Im Jahr 2003 will die Industrie ihre Innovationsbudgets auf knapp 62 Mrd. € ausweiten.

Im Gegensatz dazu ist der Innovatorenanteil im Fahrzeugbau deutlich gestiegen. Mit 69% verfehlt er die 70%-Marke nur knapp. 2000 lag der Anteil der Unternehmen mit Innovationen nur bei 64%.

Allerdings hat sich die Qualität der Innovationen verringert. Nur noch 19% der Fahrzeugbauer konnten 2001 mit Prozessinnovationen ihre Kosten reduzieren. So gering war der Anteil der Unternehmen mit Rationalisierungsinnovationen noch nie.

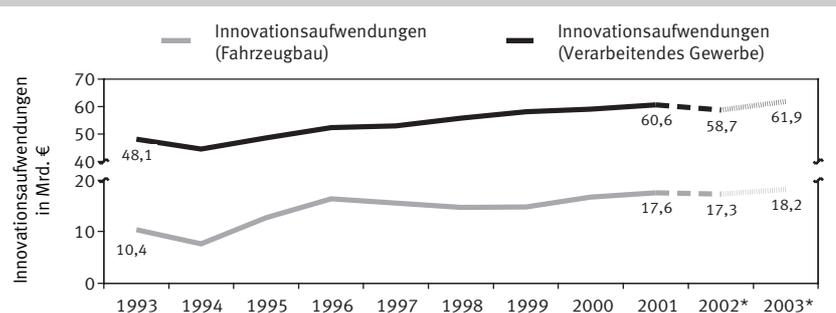
Ebenfalls gesunken, jedoch nicht so stark, ist der Anteil der Unternehmen mit Marktneuheiten. Er verringerte sich von 33% auf 28%. Nach dem starken Rückgang bei den Rationalisierungsinnovationen liegt der Anteil von Fahrzeugbauern mit marktneuen Produkten zum ersten Mal seit 1995 wieder über dem Anteil der Unternehmen mit Kosten reduzierenden Prozessinnovationen.

Abbildung 1: Anteil der Innovatoren im Fahrzeugbau (1993 bis 2001)



Lesehilfe: Im Jahr 2001 zählten 69% der Unternehmen der Branche zu den innovativen Unternehmen. 19% der Unternehmen führten Kosten senkende Prozessinnovationen ein. 28% der Unternehmen haben 2001 mindestens eine Marktneuheit angeboten.
Quelle: ZEW (2003): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2002.

Abbildung 2: Innovationsaufwendungen im Fahrzeugbau (1993 bis 2003)



Lesehilfe: *Planangaben der Unternehmen. Im Jahr 2001 gaben die Unternehmen der Branche 17,6 Mrd. € für Innovationsprojekte aus. Im Jahr 2003 planen sie mit Innovationsaufwendungen in Höhe von 18,2 Mrd. €.
Quelle: ZEW (2003): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2002.

Ebenso wie die F&E-Aufwendungen und die Bruttoanlageinvestitionen (laut VDA) im Automobilbau angestiegen sind, haben sich 2001 auch die Innovationsaufwendungen um etwa 900 Mio. € auf jetzt 17,6 Mrd. € erhöht. Zu den gesamten Innovationsaufwendungen der Industrie trägt die Branche damit gut 28% bei.

Die konjunkturelle Eintrübung, die 2002 auch den Fahrzeugbau erreichte, ist sicherlich ein Grund dafür, dass die Unternehmen der Branche Mitte 2002 mit leicht fallenden (-300 Mio. €) Innovationsbudgets für 2002 rechneten. Bereits im Jahr 2003 sollen die Aufwendungen aber schon wieder auf über 18 Mrd. € steigen.

Investive Innovationsaufwendungen steigen besonders stark

Im Fahrzeugbau sind die eher zukunftsorientierten, investiven Innovationsaufwendungen wieder deutlich gestiegen. Nach dem starken Einbruch im letzten Jahr summieren sich die investiven Aufwendungen im Jahr 2001 wieder auf 5,4 Mrd. bzw. etwa 31% aller Innovationsaufwendungen. Im Jahr davor waren es 4,8 Mrd. € bzw. 29% aller Aufwendungen. 1999 lag der Anteil noch bei 48%.

Auch die laufenden Innovationsaufwendungen haben sich um 300 Mio. € auf jetzt 12,2 Mrd. € erhöht. Der Anstieg der Innovationsaufwendungen insgesamt war immer noch geringer als der Anstieg des Umsatzes in der Branche. Dies zeigt die Innovationsintensität, gemessen als Anteil der Innovationsaufwendungen am Umsatz. Sie verringerte sich allerdings nur marginal von 6,3% auf 6,2%.

Mehr Umsatz mit Marktneuheiten

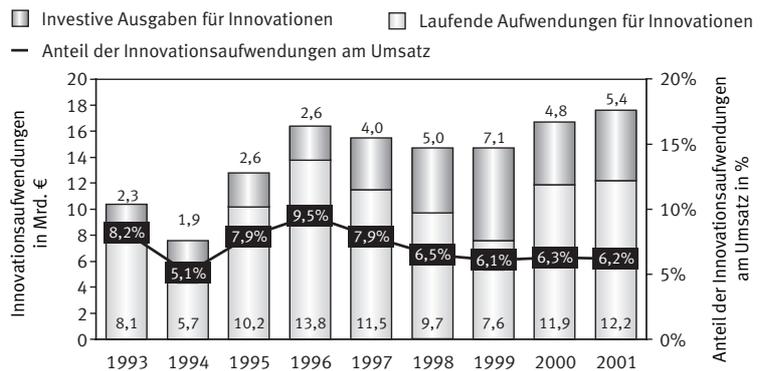
Die Fahrzeugbranche haben ihre Produktpalette gegenüber der Mitte der 90er Jahre deutlich modernisiert und erzielen damit nun überdurchschnittlich hohe Umsatzerfolge. Die Unternehmen des Fahrzeugbaus konnten im Jahr 2001 mehr als 10% ihres Umsatzes mit marktneuen Produkten erwirtschaften. Damit konnte das hohe Niveau der vergangenen Jahre gehalten werden. Im Vergleich dazu liegt der Anteil im deutschen verarbeitenden Gewerbe insgesamt nur bei etwa 8%.

Leicht erhöht hat sich auch der Kostenreduktionsanteil, allerdings nur um 0,2 Prozentpunkte von 9,2% auf 9,4%. Damit ist der Anteil der mit Innovationen eingesparten Kosten in der Branche erneut höher als in der Industrie (6,3%). Solche Rationalisierungserfolge erzielt keine andere Branche in Deutschland.

Marktneuheiten bei kleinen Unternehmen von geringer Bedeutung

Von den großen und mittleren Unternehmen des Fahrzeugbaus haben 2001 in etwa wieder so viele Unternehmen Marktneuheiten eingeführt wie 2000. Die Anteile blieben mit 61% (2000: 63%) und 17% (2000: 16%) fast konstant. Ebenfalls kaum verändert haben sich auch die Umsatzanteile mit marktneuen Produkten in diesen beiden Größenklassen. Anders ist das Bild bei den kleinen Fahrzeugbauern mit weniger als 50 Beschäftigten. In der untersten Größenklasse verringerte sich nicht nur der Anteil von Unternehmen mit marktneuen Produkten von 25% auf 18%, sondern auch der Umsatzanteil mit Marktneuheiten ging von 10% auf etwa 2% zurück. Damit ist der Anteil nun bei den Unternehmen mit 200 und mehr Beschäftigten wesentlich höher als bei den kleinen.

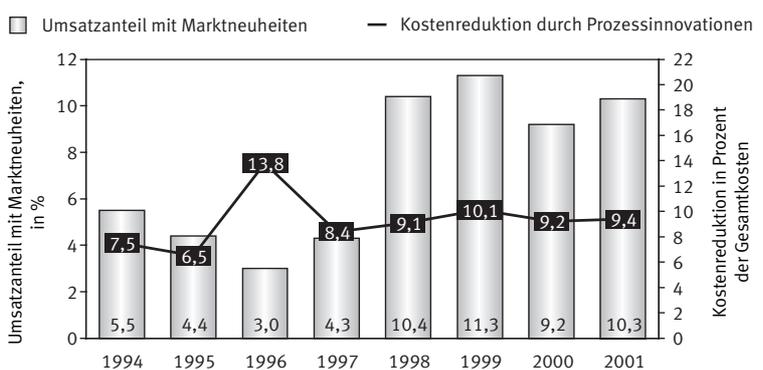
Abbildung 3: Innovationsaufwendungen im Fahrzeugbau (1993 bis 2001)



Lesehilfe: Im Jahr 2001 entfallen von den insgesamt 17,6 Mrd. € Innovationsaufwendungen 12,2 Mrd. € auf laufende und weitere 5,4 Mrd. € auf investive Innovationsausgaben. Die Innovationsintensität beträgt 6,2%.

Quelle: ZEW (2003): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2002.

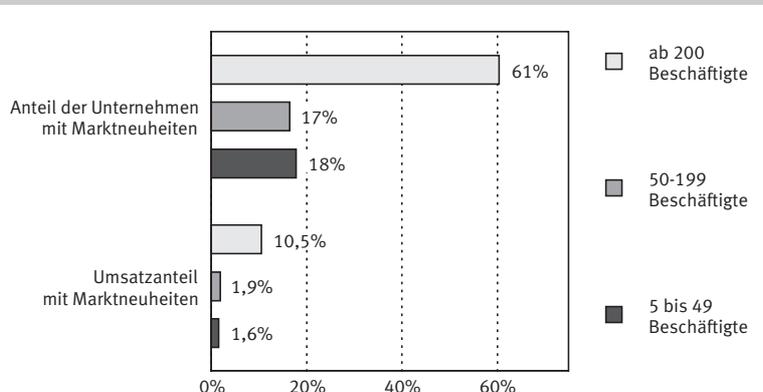
Abbildung 4: Umsatzanteile mit Marktneuheiten und Kostenreduktion im Fahrzeugbau (1994 bis 2001)



Lesehilfe: Im Jahr 2001 liegt der Umsatzanteil, den die Unternehmen der Branche mit Marktneuheiten erwirtschafteten, bei 10,3%. Durch Prozessinnovationen sparten die Unternehmen 9,4% der Kosten ein.

Quelle: ZEW (2003): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2002.

Abbildung 5: Unternehmen mit Marktneuheiten und Umsatzanteile mit Marktneuheiten im Fahrzeugbau nach Größenklassen (2001)



Lesehilfe: In der Branche haben 61% der großen Unternehmen Marktneuheiten eingeführt und mit diesen 10,5% ihres Umsatzes erwirtschaftet.

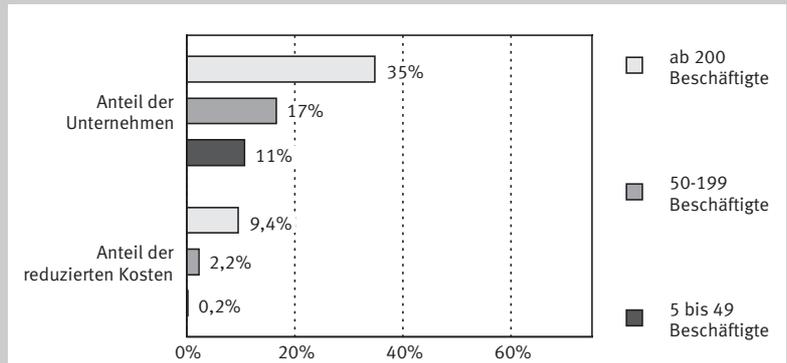
Quelle: ZEW (2003): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2002.

Rationalisierungsinnovationen bei großen Fahrzeugbauern am häufigsten

Bei den großen Unternehmen im Fahrzeugbau sind Rationalisierungsinnovationen häufiger zu finden als bei den kleinen Unternehmen. Etwa 35% der Fahrzeugbauer mit 200 und mehr Beschäftigten haben 2001 ihre Kosten mit Innovationen senken können. Von den mittleren Unternehmen (50-199 Beschäftigte) dagegen nur etwa 17% und von den kleinen etwa 11%.

Auch der Erfolg von Rationalisierungsinnovationen, gemessen als Anteil der reduzierten Kosten an den gesamten Kosten, ist bei den Unternehmen mit 200 und mehr Mitarbeitern besonders groß. Der Kostenreduktionsanteil liegt in dieser Größenklasse bei 9,4%, während die mittleren und kleinen Unternehmen ihre Kosten nur um 2,2% bzw. 0,2% verringern konnten.

Abbildung 6: Unternehmen mit Kostenreduktion und eingesparten Kosten im Fahrzeugbau nach Größenklassen (2001)



Lesehilfe: 17% der Unternehmen mit 50-199 Beschäftigten der Branche führten Kosten reduzierende Prozessinnovationen durch. Dadurch verminderten sich die durchschnittlichen Kosten in dieser Größenklasse um 2,2%.

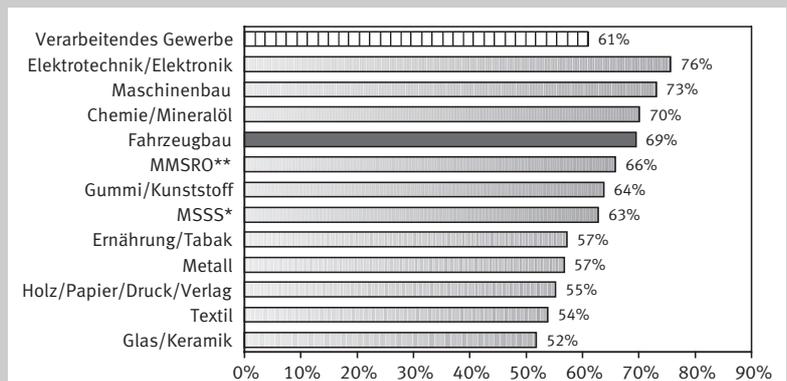
Quelle: ZEW (2003): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2002.

Beim Innovatorenanteil auf dem vierten Platz

Trotz des Anstiegs um 5 Prozentpunkte auf 69% erreicht der Fahrzeugbau beim Innovatorenanteil nur den vierten Platz unter allen im verarbeitenden Gewerbe betrachteten Branchen. Vor dem Fahrzeugbau liegen die Elektroindustrie, der Maschinenbau und die Chemieindustrie. Der Innovatorenanteil im Durchschnitt des verarbeitenden Gewerbes (61%) wird von der Branche um 8 Prozentpunkte übertroffen. Insgesamt gesehen untermauert der Fahrzeugbau damit seine Stellung als eine der innovativsten Branchen der deutschen Industrie.

Das Ranking zeigt außerdem, dass auch in den weniger innovativen Branchen noch mehr als die Hälfte der Unternehmen innovative Produkte oder Verfahren eingeführt haben. Auf dem letzten Platz liegt die Glas- und Keramikindustrie mit einem Innovatorenanteil von 52%.

Abbildung 7: Innovatorenanteil in ausgewählten Branchen des verarbeitenden Gewerbes (2001)



*MSSS: Möbel, Schmuck, Spielwaren und Sportgeräte **MMSRO: Medizin-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Optik

Lesehilfe: 70% der Chemie-Unternehmen führten im Jahr 2001 Innovationen ein.

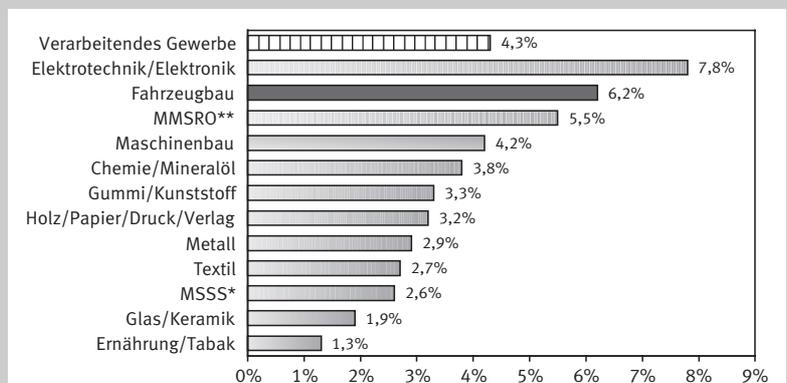
Quelle: ZEW (2003): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2002.

Innovationsintensität überdurchschnittlich hoch

Die Fahrzeugbauer steuern nicht nur absolut gesehen einen großen Teil zu den Innovationsaufwendungen der Industrie bei, sondern auch relativ zum Umsatz. Mit einer Innovationsintensität von 6,2% liegen sie auf dem zweiten Platz unter allen Branchen der Industrie. Im Durchschnitt des verarbeitenden Gewerbes liegt die Innovationsintensität dagegen nur bei 4,3%. Die Branchen mit der höchsten Intensität ist die Elektroindustrie, die annähernd 8% ihres Umsatzes für innovative Vorhaben einsetzt.

Das Ranking zeigt auch, dass die Branchen mit niedrigen Innovationsanteilen auch weniger finanzielle Mittel gemessen an ihrem Umsatz für Innovationsprojekte zur Verfügung stellen. Die Ernährungs- und Tabakindustrie liegt z.B. mit einer Innovationsintensität von 1,3% auf dem letzten Platz.

Abbildung 8: Innovationsintensität in ausgewählten Branchen des verarbeitenden Gewerbes (2001)



*MSSS: Möbel, Schmuck, Spielwaren und Sportgeräte **MMSRO: Medizin-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Optik

Lesehilfe: Die Fahrzeugbauer gaben im Jahr 2001 6,2% ihres Umsatzes für Innovationsprojekte aus.

Quelle: ZEW (2003): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2002..

Stark gewachsenen Unternehmen risikofreudiger

Das Innovationsbenchmarking liefert Anhaltspunkte für erfolgreiches Innovationsverhalten in der Branche. Als Referenzgruppe wurden die (hochgerechnet) 25% wachstumsstärksten Unternehmen in der Branche ausgewählt. Für die Bestimmung der wachstumsstärksten Unternehmen war das Umsatzwachstum von 2000 auf 2001 relevant.

Die Benchmark-Größen umfassen in diesem Jahr die Innovationsaufwendungen pro Umsatz (Innovationsinput), den Umsatzanteil mit Marktneuheiten und die prozentuale Kostenreduktion durch Prozessinnovationen (Innovationsergebnis). Die Umsatz- und Kostenreduktionsanteile stellen das Ergebnis von Innovationen der zurückliegenden drei Jahre dar.

Die stark gewachsenen Unternehmen des Fahrzeugbau haben einen deutlich größeren Teil ihres Umsatzes für Innovationsprojekte eingesetzt als die Branche im Durchschnitt. Die Innovationsintensität in der Benchmark-Gruppe lag mit knapp 11% um mehr als 4 Prozentpunkte über dem Branchenmittel (6,2%).

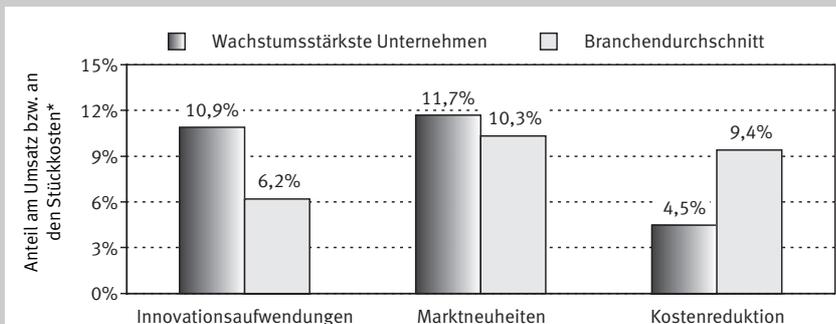
Nicht ganz so deutlich sind die Unterschiede beim Innovationsergebnis. Beim

Umsatzanteil mit Marktneuheiten besteht lediglich eine Differenz von etwas mehr als einem Prozentpunkt. Die stark gewachsenen Fahrzeugbauer erwirtschafteten 11,7% ihres Umsatzes mit marktneuen Produkten. Im Branchendurchschnitt sind etwa 10% des Umsatzes auf Marktneuheiten zurückzuführen.

Beim Kostenreduktionsanteil bleiben die stark gewachsenen Unternehmen deutlich hinter der Branche insgesamt zurück. Dies kann damit zusammenhängen, dass eine Strategie des Umsatzwachstums durch neue Produkte zumeist mit höheren Kosten verbunden ist, die durch die höheren Preise, die mit Marktneuheiten erzielt werden können, kompensiert werden. Während die Branche im Schnitt 9,4% ihrer durchschnittlichen Kosten durch neue Prozesse und Verfahren einspart, waren es in der Benchmark-Gruppe nur 4,5%.

Insgesamt deuten die Ergebnisse des Benchmarking erneut darauf hin, dass vor allem Marktneuheiten, deren Entwicklung häufig deutlich teurer ist als die Entwicklung von anderen Innovationstypen, für das Umsatzwachstum der Fahrzeugbauer von Bedeutung sind.

Abbildung 9: Benchmarking für Innovationsinput und -ergebnis im Fahrzeugbau (2001)



Lesehilfe: Die wachstumsstärksten Unternehmen der Branche erzielten 11,7% ihres Umsatzes mit Marktneuheiten, während der Umsatzanteil mit Marktneuheiten im Branchendurchschnitt bei 10,3% lag.

* Innovationsaufwendungen bzw. Marktneuheiten gemessen als Anteile am Umsatz; Kostenreduktion gemessen als Anteil an den Kosten.

Quelle: ZEW (2003): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2002.

Definitionen und Abgrenzungen

Die Branche **Fahrzeugbau** umfasst die Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen (z.B. Motoren, Karosserien, Kfz-Teile, Aufbauten, Anhänger) sowie den sonstigen Fahrzeugbau (z.B. Schiffe, Schienenfahrzeuge). In der Branche sind rund 990.000 Personen beschäftigt.

Innovatoren sind Unternehmen, die innerhalb eines zurückliegenden Dreijahreszeitraums zumindest ein Innovationsprojekt erfolgreich abgeschlossen, d.h. zumindest eine Innovation eingeführt haben. Es kommt nicht darauf an, ob ein anderes Unternehmen die Innovation bereits eingeführt hat. Wesentlich ist nur die Beurteilung aus Sicht des Unternehmens. **Innovationen** können sowohl Produkt- als auch Prozessinnovationen sein. **Produktinnovationen** sind neue oder merklich verbesserte Produkte bzw. Dienstleistungen, die ein Unternehmen auf den Markt gebracht hat. **Prozessinnovationen** sind neue oder merklich verbesserte Fertigungs- und Verfahrenstechniken bzw. Verfahren zur Erbringung von Dienstleistungen, die im Unternehmen eingeführt werden. Neue Prozesse bzw. Verfahren, die an andere Unternehmen verkauft werden, sind Produktinnovationen.

Die zu Grunde gelegten Definitionen und Abgrenzungen entsprechen denen von Eurostat und der OECD, die im so genannten Oslo-Manual festgelegt sind.

Innovationsaufwendungen beziehen sich auf Aufwendungen für laufende, abgeschlossene und abgebrochene Projekte innerhalb eines Jahres. Sie umfassen **laufende Aufwendungen** (Personal- und Materialaufwendungen etc.) und **Ausgaben für Investitionen**. Dazu gehören Aufwendungen für unternehmensinterne Forschung und experimentelle Entwicklung (FuE), Maschinen und Sachmittel, für anderes externes Wissen (z.B. Software, Patente und Lizenzen) und für Mitarbeiterschulungen und Weiterbildung, darüber hinaus auch Aufwendungen für Produktgestaltung, Dienstleistungskonzeption und andere Vorbereitungen für Produktion und Vertrieb.

Umsatzanteile mit Produktinnovationen beziehen sich auf den Umsatz des betreffenden Jahres, der mit neuen oder merklich verbesserten Produkten eines zurückliegenden Dreijahreszeitraums erzielt worden ist. **Umsatzanteile mit Marktneuheiten** beziehen sich auf den Umsatz des betreffenden Jahres mit Marktneuheiten der jeweils letzten drei Jahre.

Kosten senkende Prozessinnovationen beziehen sich auf Prozessinnovationen, die zu einer Senkung der durchschnittlichen Kosten geführt haben. **Kosten senkungsanteile** beziehen sich auf Kosten des vorangegangenen Jahres, die durch Kosten senkende Innovationen eines Dreijahreszeitraums gesenkt wurden.

Das Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW), Mannheim, untersucht seit 1993 im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (bmb+f) in Zusammenarbeit mit ifas, Institut für angewandte Sozialwissenschaft Bonn, das Innovationsverhalten der deutschen Wirtschaft. Ein repräsentativer Querschnitt von rund 4.000 - 5.000 Unternehmen gibt jährlich zu seinen Innovationsaktivitäten und -strategien Auskunft. Die Angaben werden hochgerechnet auf die (für das Jahr 2001 vorläufige) Grundgesamtheit in Deutschland.

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 · Postfach 10 34 43 · 68034 Mannheim · Tel. 0621/1235-01 · Fax 1235-224 · Internet: www.zew.de

Präsident: Prof. Dr. Wolfgang Franz

Redaktion: Tobias Schmidt, Telefon 0621/1235-235, Telefax 0621/1235-170, E-Mail schmidt@zew.de

Projektteam: Dr. Christian Rammer, Günther Ebling, Sandra Gottschalk, Dr. Norbert Janz (Leitung bis September 2002), Bettina Peters, Tobias Schmidt

Nachdruck und sonstige Verbreitung: mit Quellenangabe und Zusendung eines Belegexemplares