

Elektroindustrie

Die deutsche Elektroindustrie hatte im Jahr 2007 erneut gute wirtschaftliche Ergebnisse zu verzeichnen. Der Umsatz stieg im vierten Jahr in Folge, vor allem getragen durch eine erhöhte Auslandsnachfrage. Auch die Zahl der in der Branche Beschäftigten nahm weiter zu. Die gute wirtschaftliche Entwicklung spiegelt sich jedoch nur bedingt in den Innovationsaktivitäten wider. So sank der Anteil der mit Innovationen erfolgreichen Unternehmen 2007 um 9 Prozentpunkte auf 73 %. Die Innovationsaufwendungen gingen um 10 % auf 13,0 Mrd. € zurück. Die Innovationsintensität (Innovati-

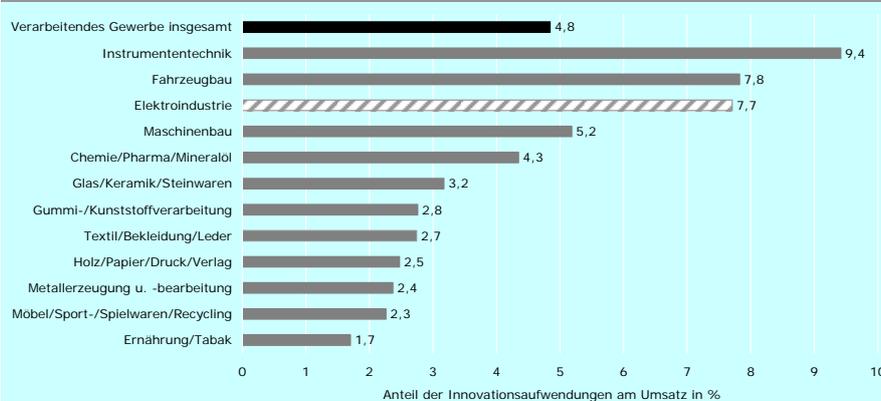
onsausgaben in % des Umsatzes) sank um einen ganzen Prozentpunkt auf 7,7%, so dass die Elektroindustrie nun hinter dem Fahrzeugbau liegt.

Gleichwohl kommt den Innovationsaktivitäten weiterhin eine herausragende Bedeutung als Wettbewerbsparameter in der Elektroindustrie zu: Mit einem Umsatzanteil neuer Produkte am gesamten Branchenumsatz von 41 % erreicht sie den zweithöchsten Wert im verarbeitenden Gewerbe. Im Vorjahresvergleich sank fiel dieses Erfolgsmaß allerdings um 4 Prozentpunkte zurück. Die durch Prozessinnovationen erzielten

Kostensenkungen lagen im Jahr 2007 mit 7,7 % deutlich unter dem Vorjahreswert (11,2 %). Die FuE-Beteiligung war ebenfalls rückläufig, 2007 betrieben 64 % der Unternehmen in der Elektroindustrie intern Forschung und Entwicklung (2006: 70 %).

Für 2008 planten die Unternehmen im Frühjahr 2008 mit konstanten Innovationsaufwendungen (13,0 Mrd. €), für 2009 war ein leichter Rückgang auf 12,8 Mrd. € vorgesehen. Der Anteil der innovativ tätigen Unternehmen dürfte 2008 leicht unter das Niveau von 2007 fallen, für 2009 ist mit einem stärkeren Rückgang zu rechnen.

Innovationsintensität Branchen des verarbeitenden Gewerbes im Jahr 2007

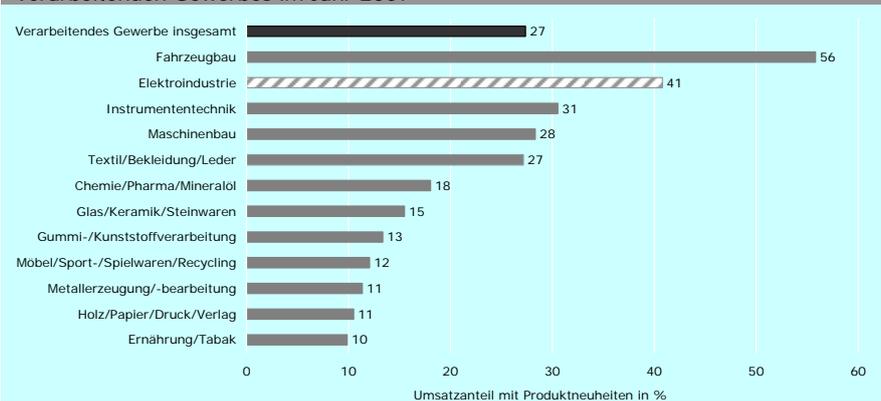


Lesehilfe: Die Unternehmen der Elektroindustrie gaben im Jahr 2007 7,7 % ihres Umsatzes für Innovationsprojekte aus. Quelle: ZEW/ISI (2009): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2008.

Die **Innovationsintensität** misst die gesamten Innovationsaufwendungen der Unternehmen einer Branche in Prozent des gesamten Branchenumsatzes (inkl. des Umsatzes nicht innovativ tätiger Unternehmen).

Die **Innovationsaufwendungen** beziehen sich auf die Aufwendungen für laufende, abgeschlossene und abgebrochene Projekte, die die Entwicklung und Einführung neuer Produkte oder neuer Prozesse zum Ziel haben. Zu den Innovationsaufwendungen zählen Aufwendungen für Forschung und Entwicklung (FuE) inkl. FuE-Aufträge an Dritte, innovationsbezogene Aufwendungen für Maschinen, Anlagen, Software und externes Wissen (z.B. Patente, Lizenzen), für Konstruktion, Konzeption, Design, Produktgestaltung, Mitarbeiterschulung und Weiterbildung sowie für die Markteinführung und andere Vorbereitungen für die Produktion und den Vertrieb von Innovationen.

Umsatzanteil mit Produktneuheiten nach Branchen des verarbeitenden Gewerbes im Jahr 2007

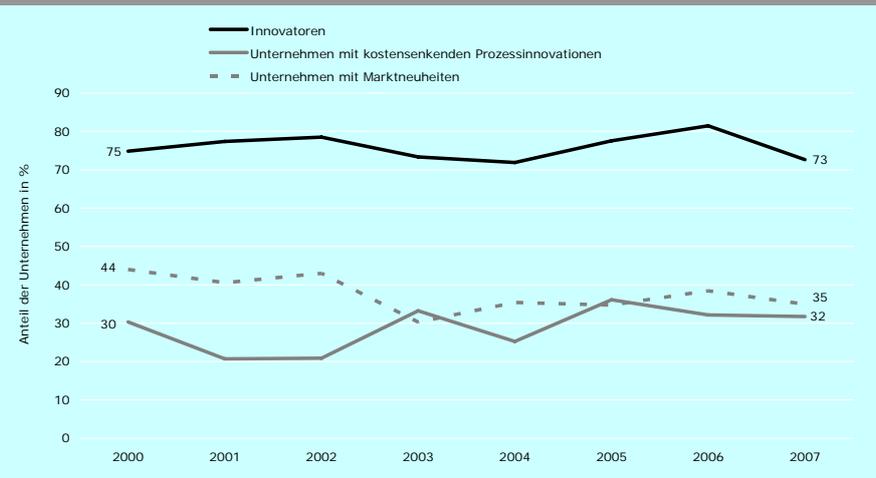


Lesehilfe: In der Elektroindustrie wurden im Jahr 2007 41 % des Umsatzes mit Produktneuheiten generiert. Quelle: ZEW/ISI (2009): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2008.

Der **Umsatzanteil mit Produktneuheiten** misst den Umsatz, der von den Unternehmen einer Branche mit neuen Produkten erzielt wurde, in Prozent des gesamten Branchenumsatzes (inkl. des Umsatzes nicht innovativ tätiger Unternehmen). Als **neue Produkte** zählen dabei alle Produktinnovationen (inkl. Dienstleistungen), die in den vorangegangenen drei Jahren eingeführt wurden. Saisonale und ästhetische Veränderungen von Produkten zählen dabei nicht als Innovationen.

Der Umsatzanteil mit Produktneuheiten ist ein zentraler Indikator für den Erfolg der Innovationsaktivitäten im Produktbereich. Ein hoher Wert zeigt ein junges, durch viele Innovationen geprägtes Angebotsspektrum in einer Branche an. Branchen mit kurzen Produkt- und Innovationszyklen weisen in der Regel höhere Werte bei diesem Indikator auf.

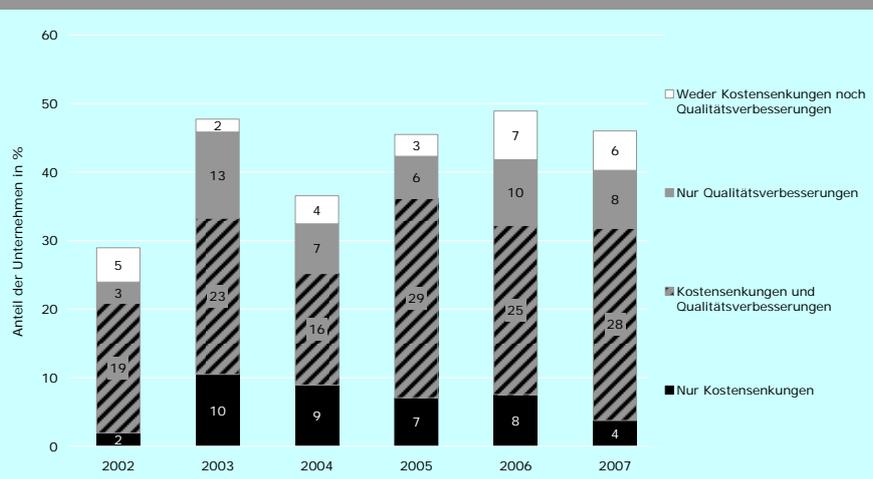
Anteil der Innovatoren in der Elektroindustrie 2000 - 2007



Lesehilfe: Im Jahr 2007 konnten 73 % der Unternehmen in der Elektroindustrie erfolgreich neue Produkte oder Prozesse einführen. 32 % der Unternehmen führten kostensenkende Prozessinnovationen ein, 35 % der Unternehmen haben 2007 mindestens eine Marktneuheit angeboten. Quelle: ZEW/ISI (2009): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2008.

- **Innovatoren** sind Unternehmen, die innerhalb eines zurückliegenden Dreijahreszeitraums zumindest ein Innovationsprojekt erfolgreich abgeschlossen haben, d.h. zumindest eine Produkt- oder Prozessinnovation eingeführt haben. Es kommt nicht darauf an, ob ein anderes Unternehmen diese Innovation bereits eingeführt hat.
- **Unternehmen mit Marktneuheiten** haben im zurückliegenden Dreijahreszeitraum zumindest ein neues oder merklich verbessertes Produkt als erster Anbieter auf dem für das Unternehmen relevanten Markt eingeführt. Der Indikator misst den Anteil der Unternehmen, die das Angebot einer Branche an originär neuen Produkten erweitern.
- **Unternehmen mit kostensenkenden Prozessinnovationen** haben im zurückliegenden Dreijahreszeitraum zumindest einen neuen oder merklich verbesserten Prozess eingeführt, der zu einer Senkung der durchschnittlichen Kosten je Stück oder Vorgang geführt hat. Der Indikator misst somit den Anteil der Unternehmen, die mit Hilfe von Innovationen ihre preisliche Wettbewerbsfähigkeit verbessern.

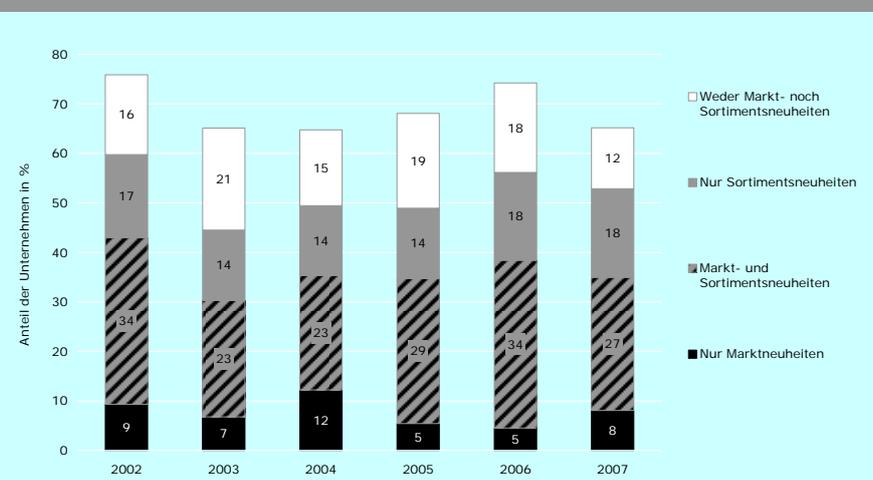
Effekte von Prozessinnovationen in der Elektroindustrie 2002 - 2007



Lesehilfe: Im Jahr 2007 haben 28 % der Unternehmen in der Elektroindustrie durch Prozessinnovationen sowohl ihre durchschnittlichen Stückkosten gesenkt als auch die Qualität ihrer Produkte/Dienstleistungen verbessert. Quelle: ZEW/ISI (2009): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2008.

- **Prozessinnovationen** sind neue oder merklich verbesserte Fertigungs- und Verfahrenstechniken bzw. Verfahren zur Erbringung von Dienstleistungen oder zum Vertrieb von Produkten, die von einem Unternehmen innerhalb eines zurückliegenden Dreijahreszeitraums eingeführt wurden. Das Resultat sollte sich merklich auf Produktionsniveau, Kosten oder Qualität auswirken. Die Innovation muss neu für das Unternehmen, aber keine Branchenneuheit sein. Prozessinnovationen können vom innovierenden Unternehmen selbst oder von Dritten entwickelt worden sein. Rein organisatorische Veränderungen oder neuen Managementtechniken sind keine Prozessinnovationen.
- **Kostensenkende Prozessinnovationen** liegen vor, wenn die neuen Prozesse zu einer Senkung der durchschnittlichen Kosten pro Stück oder Vorgang geführt haben.
- **Qualitätsverbessernde Prozessinnovationen** liegen vor, wenn die neuen Prozesse die Produkt- bzw. Dienstleistungsqualität erhöhen. Durch die höhere Produktqualität verbessern diese Prozessinnovationen die Absatzchancen des Unternehmens.

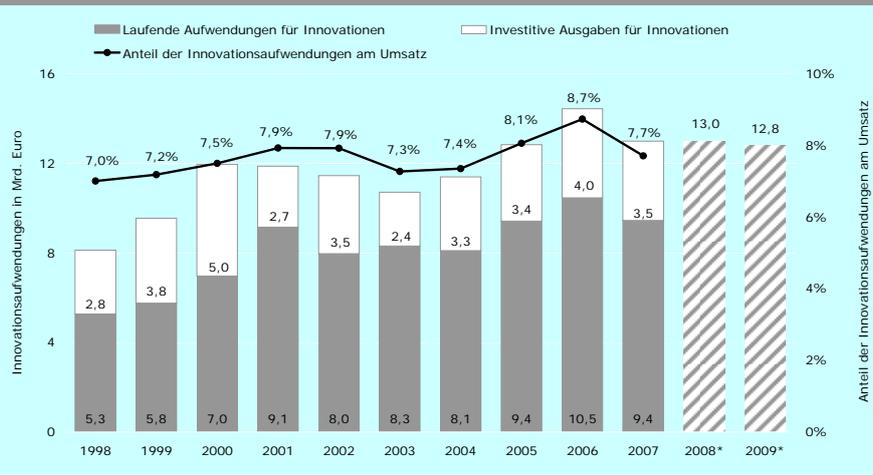
Arten von Produktinnovationen in der Elektroindustrie 2002 - 2007



Lesehilfe: Im Jahr 2007 haben 27 % der Unternehmen in der Elektroindustrie Produktinnovationen eingeführt, für die es im eigenen Unternehmen keine Vorgängerprodukte gab („Sortimentsneuheiten“) und die gleichzeitig Marktneuheiten darstellen. Quelle: ZEW/ISI (2009): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2008.

- **Produktinnovationen** sind neue oder merklich verbesserte Produkte (inkl. Dienstleistungen), deren grundlegende Merkmale (technische Grundzüge, Komponenten, integrierte Software, Verwendungseigenschaften, Benutzerfreundlichkeit, Verfügbarkeit) entweder neu oder merklich verbessert sind. Die Innovation muss neu für das Unternehmen, aber keine Marktneuheit sein. Rein ästhetische Modifikationen sind ebenso keine Produktinnovationen wie der reine Verkauf von Innovationen, die ausschließlich von anderen Unternehmen entwickelt und produziert wurden.
- **Marktneuheiten** sind neue oder merklich verbesserte Produkte, die ein Unternehmen als erster Anbieter auf dem für das Unternehmen relevanten Markt eingeführt hat.
- **Sortimentsneuheiten** sind neue oder merklich verbesserte Produkte, die keine Vorgängerprodukte im Unternehmen haben. Durch Sortimentsneuheiten weiten Unternehmen ihre Angebotspalette aus und bedienen Kundenbedürfnisse, die bislang durch die Produkte des Unternehmens nicht abgedeckt wurden.

Innovationsaufwendungen in der Elektroindustrie 1998 - 2009



Lesehilfe: Im Jahr 2007 entfielen von den insgesamt 12,9 Mrd. € Innovationsaufwendungen der Elektroindustrie 9,4 Mrd. € auf laufende und 3,5 Mrd. € auf investive Innovationsaufwendungen. Die Innovationsintensität betrug 7,7 %. * Planzahlen. Quelle: ZEW/ISI (2009): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2008.

- **Innovationsaufwendungen** beziehen sich auf die Aufwendungen für laufende, abgeschlossene und abgebrochene Projekte, die die Entwicklung und Einführung von Produkt- oder Prozessinnovationen zum Ziel haben. Die wichtigsten Komponenten der Innovationsaufwendungen sind in der Erläuterung zu Bild 1 aufgelistet.
- **Laufende Innovationsaufwendungen** umfassen Personal- und Sachaufwendungen inkl. Dienstleistungsaufträge an Dritte.
- **Investive Ausgaben für Innovationen** umfassen Investitionen in Anlagen (Maschinen, Fahrzeuge, Geräte, Software etc.), Gebäude und immaterielle Vermögenswerte (insbesondere gewerbliche Schutzrechte).
- Die **Innovationsintensität** misst die gesamten Innovationsaufwendungen der Unternehmen einer Branche in Prozent des gesamten Branchenumsatzes (inkl. des Umsatzes nicht innovativ tätiger Unternehmen).
- **Planzahlen** für die Höhe der gesamten Innovationsaufwendungen in den Jahren 2008 und 2009 wurden im Frühjahr und Frühsommer 2008 erhoben.

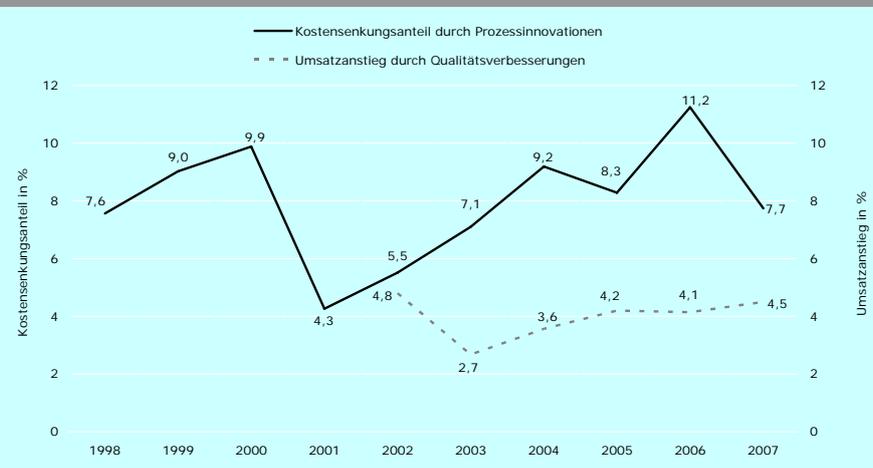
Umsatzanteil mit Produktneuheiten in der Elektroindustrie 2000 - 2007



Lesehilfe: Im Jahr 2007 lag der Umsatzanteil, den die Unternehmen der Elektroindustrie mit Marktneuheiten erwirtschafteten, bei 8 %. 33 % des Branchenumsatzes waren Nachahmerinnovationen. Produktneuheiten machten 2007 somit insgesamt 41 % des Branchenumsatzes aus. Quelle: ZEW/ISI (2009): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2008.

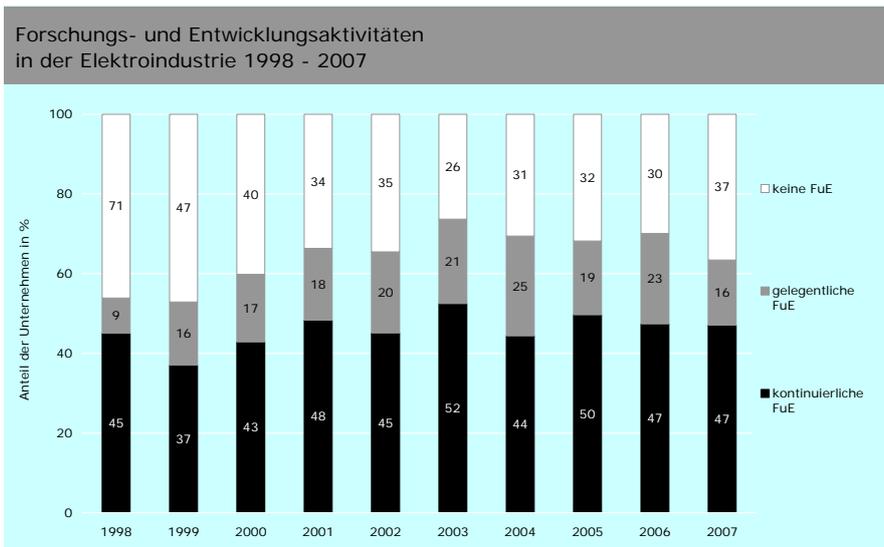
- Der **Umsatzanteil mit Marktneuheiten** bzw. mit **Nachahmerinnovationen** misst den Umsatz, der von den Unternehmen einer Branche mit den entsprechenden Innovationen erzielt wurde, in Prozent des gesamten Branchenumsatzes (inkl. des Umsatzes nicht innovativ tätiger Unternehmen).
- **Marktneuheiten** sind neue Produkte, die ein Unternehmen als erster Anbieter auf dem für das Unternehmen relevanten Markt eingeführt hat.
- **Nachahmerinnovationen** sind neue Produkte eines Unternehmens, die zum Einführungszeitpunkt schon von anderen Unternehmen in gleicher oder sehr ähnlicher Form angeboten wurden.
- Der Umsatz mit Marktneuheiten bzw. Nachahmerinnovationen bezieht sich auf entsprechende Innovationen, die im **zurückliegenden Dreijahreszeitraum** (für 2007: 2005-2007) eingeführt wurden.
- Die Umsatzanteile von Marktneuheiten und Nachahmerinnovationen ergeben zusammen den **Umsatzanteil mit Produktneuheiten**.

Erfolgsindikatoren von Prozessinnovationen in der Elektroindustrie 1998 - 2007



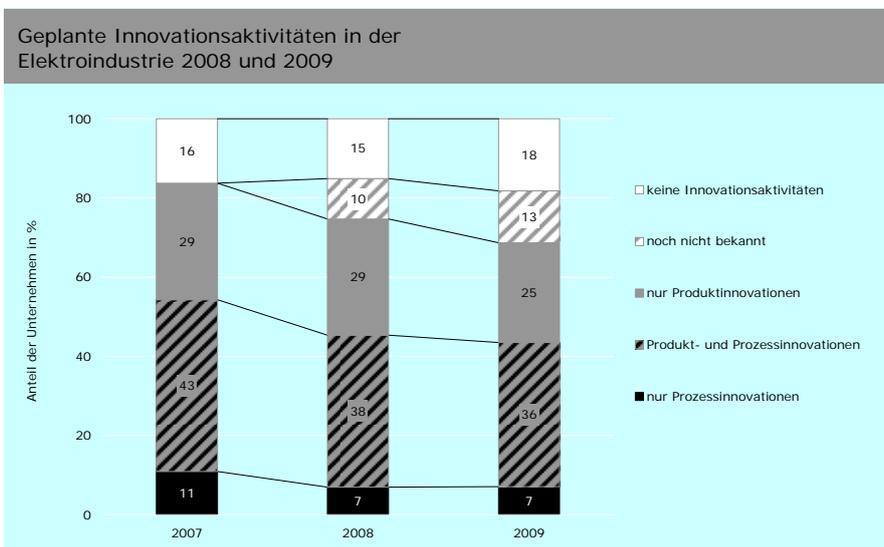
Lesehilfe: Durch Prozessinnovationen verringerten die Unternehmen in der Elektroindustrie ihre durchschnittlichen Stückkosten um 7,7 %. Qualitätsverbesserungen führten 2007 zu einem Umsatzanstieg von 4,5 %. Quelle: ZEW/ISI (2009): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2008.

- Der **Kostensenkungsanteil durch Prozessinnovationen** bezieht sich auf die Kosten je Stück bzw. Vorgang des betreffenden Jahres, die durch Prozessinnovationen eingespart werden konnten, die im zurückliegenden Dreijahreszeitraum eingeführt worden waren. Der Indikator drückt den Umfang der innovationsbedingten Kostensenkungen in einer Branche an den Gesamtkosten aller Unternehmen der Branche aus.
- Der **Umsatzanstieg durch Qualitätsverbesserungen** misst die Umsatzausweitung im Vergleich zum Vorjahresumsatz, die auf Qualitätsverbesserungen zurückgeführt werden kann, die mit Hilfe von im zurückliegenden Dreijahreszeitraum eingeführten Prozessinnovationen erreicht wurden. Der durch Qualitätsverbesserungen erzielte zusätzliche Umsatz wird dabei in Bezug zum Gesamtumsatz aller Unternehmen der Branche gesetzt. Der Indikator gibt somit das nominelle Umsatzwachstum in einer Branche an, das auf Qualitätsverbesserungen zurückgeht. Der Indikator wird erst seit 2002 erhoben.



Lesehilfe: 37 % der Unternehmen in der Elektroindustrie führten 2007 keine FuE-Aktivitäten durch, 47 % betrieben FuE auf kontinuierlicher Basis. Quelle: ZEW/ISI (2009): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2008.

- **Forschung und experimentelle Entwicklung (FuE)** ist die systematische schöpferische Arbeit zur Erweiterung des vorhandenen Wissens und die Nutzung des so gewonnenen Wissens zur Entwicklung neuer Anwendungen wie z.B. neuer oder merklich verbesserter Produkte bzw. Dienstleistungen oder Prozesse bzw. Verfahren.
- **Kontinuierliche FuE** bezeichnet FuE-Aktivitäten von Unternehmen, die dauerhaft durchgeführt werden. Typischerweise sind einzelne Mitarbeiter überwiegend oder ausschließlich mit FuE-Aktivitäten betraut, in vielen Unternehmen geht eine kontinuierliche FuE-Tätigkeit mit dem Vorhandensein einer eigenen FuE-Abteilung oder eigener FuE-Infrastruktur (Labors etc.) einher.
- **Gelegentliche FuE** bezeichnet FuE-Aktivitäten von Unternehmen, die anlassbezogen aufgenommen werden, z.B. um ein bestimmtes technisches Problem im Rahmen eines Innovationsprojektes zu lösen.
- Die Angaben beziehen sich auf entsprechende Aktivitäten im zurückliegenden Dreijahreszeitraum.



Lesehilfe: 16 % der Unternehmen in der Elektroindustrie waren 2007 nicht innovativ tätig. Im Frühjahr 2008 planten 15 % der Unternehmen, im Jahr 2008 keine Innovationsaktivitäten durchzuführen, 10 % waren noch unsicher, 29 % wollten ausschließlich Produktinnovationen, 7 % ausschließlich Prozessinnovationen und 38 % sowohl Produkt- als auch Prozessinnovationen vorantreiben. Quelle: ZEW/ISI (2009): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2008.

- **Innovationsaktivitäten** stellen alle mit finanziellen Aufwendungen verbundenen Aktivitäten in einem Unternehmen dar, die auf die Einführung von Produkt- oder Prozessinnovationen abzielen.
- Die für 2008 und 2009 **geplanten Innovationsaktivitäten** werden getrennt nach den beiden Innovationstypen erfasst. Unternehmen, die zum Befragungszeitpunkt noch nicht angeben konnten, ob sie Innovationsaktivitäten in diesen Jahren durchführen werden bzw. ob diese auf Produkt- oder Prozessinnovationen abzielen, sind in der Kategorie „noch nicht bekannt“ zusammengefasst.
- Den Angaben zu Innovationsaktivitäten für die Jahre 2008 und 2009 basieren auf **Planangaben und Erwartungen** der Unternehmen. Diese sind stark von den zum Befragungszeitpunkt - März bis Juli 2008 - verfügbaren Informationen über die voraussichtliche wirtschaftliche Entwicklung in der 2. Jahreshälfte 2008 und in 2009 beeinflusst. Die Wirtschaftsforschungsinstitute gingen in ihrem Frühjahrgutachten 2008 von einem Wachstum in Deutschland von 1,8 % für 2008 und von 1,4 % für 2009 aus.

Die **Elektroindustrie** umfasst die Wirtschaftszweige 30 bis 32 der amtlichen Wirtschaftszweigsystematik 2003. Hierzu zählen die Herstellung von Computern, Büromaschinen und anderen Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen, Geräten zur Elektrizitätserzeugung und -verteilung, elektrischen Kabeln, Batterien, Lampen und Beleuchtungskörpern, Kraftfahrzeugelektrik, sonstigen elektrischen Ausrüstungen, Geräten zur Rundfunk-, Fernseh- und Nachrichtentechnik sowie elektronischen Bauelementen. Die Branche beschäftigte in Deutschland im Jahr 2007 in Unternehmen ab 5 Mitarbeitern rund 652.000 Personen.

Deutsche Innovationserhebung

Die deutsche Innovationserhebung wird im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) vom Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW, Mannheim) seit 1993 in Zusammenarbeit mit infas (Institut für angewandte Sozialwissenschaft) sowie dem Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (ISI) durchgeführt. Die jährlich durchgeführte Erhebung zielt auf alle Unternehmen in Deutschland mit mindestens 5 Beschäftigten, die ihren wirtschaftlichen Schwerpunkt in einer der unten angeführten Branchen haben. Die Innovationserhebung ist als eine Panelerhebung ("Mannheimer Innovationspanel") konzipiert. Die Definitionen und Messkonzepte entsprechen den internationalen Standards von OECD und Eurostat, die im „Oslo-Manual“ beschrieben sind. Die Innovationserhebung des ZEW ist alle zwei Jahre Teil der von Eurostat koordinierten Europäischen Innovationserhebung (Community Innovation Survey - CIS). Alle Werte sind hochgerechnet auf die Grundgesamtheit der Unternehmen ab 5 Beschäftigte in Deutschland. An der Innovationserhebung 2007 haben sich 11.238 Unternehmen (= 62 % des Stichprobenumfangs) beteiligt.

Branchen

Die deutsche Innovationserhebung umfasst Unternehmen ab 5 Beschäftigte in den folgenden Branchengruppen (in Klammern die Nummern der Wirtschaftszweigsystematik 2003): Bergbau (10-14), verarbeitendes Gewerbe (15-37), Energie- und Wasserversorgung (40-41), Großhandel (51), Transportgewerbe und Nachrichtenübermittlung (60-64), Kredit- und Versicherungsgewerbe (65-67), Datenverarbeitung (72), FuE-Dienstleistungen (73), überwiegend unternehmensbezogene Dienstleistungen (74; Unternehmens-, Steuer- und Rechtsberatung, Ingenieurbüros, technische Labors, Werbung, Reinigung, Bewachung, Arbeitskräfteüberlassung, Bürodienste), Entsorgungsgewerbe (90), Filmproduktion und Rundfunk (92.1-92.2).



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, 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
Heide Fier, Telefon 0621/1235-179, Telefax 0621/1235-170, E-Mail: fier@zew.de

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

Nachdruck und sonstige Verbreitung (auch auszugsweise): mit Quellenangabe und Zusage eines Belegexemplars
© Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH (ZEW), Mannheim, 2009
Weitere Informationen: www.zew.de/innovation