

## Innovationsreport: Elektroindustrie

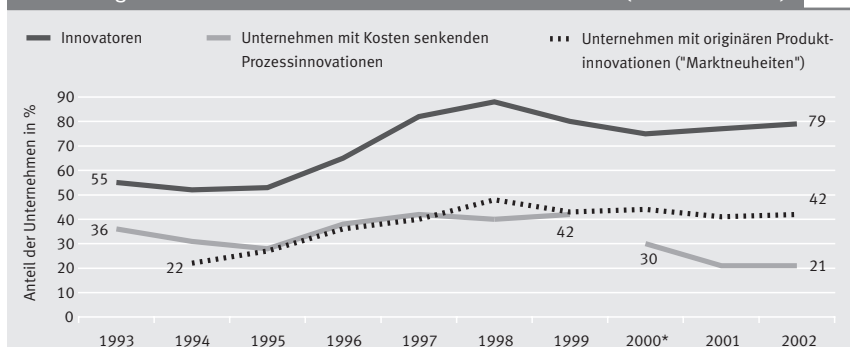
In der deutschen Elektroindustrie ist der Innovatorenanteil im Jahr 2002 erneut gestiegen. Der Anteil der Innovationsaufwendungen am Umsatz ist dagegen zurückgegangen. Auch absolut gesehen haben die Elektronunternehmen ihre Innovationsbudgets gekürzt.

Nachdem die Unternehmen der deutschen Wirtschaft im Jahr 2001 trotz anhaltender Wachstumsschwäche die Durchführung von Innovationsaktivitäten nicht zurückgefahren hatten, kam es nun im Jahr 2002 zu Einschnitten auch in diesem Bereich. Der Innovatorenanteil in der Industrie verringerte sich auf 58% (2001: 62%).

Die Innovationsaufwendungen erreichen 2002 jedoch erneut einen neuen Höchststand, da vor allem die Großunternehmen in Summe weiter kräftig in Innovationen investieren. Die Innovationsaufwendungen der deutschen Industrie summieren sich auf 68 Mrd. €. Dies entspricht etwa 72% der Innovationsaufwendungen der gesamten Wirtschaft. Im Jahr 2003 und 2004 sollen die Aufwendungen weiter steigen, auf bis zu 70 Mrd. €.

In der Elektroindustrie ist der Innovatorenanteil, anders als im verarbeitenden Gewerbe insgesamt, zum zweiten Mal in Folge gestiegen. Während 2001 noch etwa 76% der Unternehmen innovative Produkte, Prozesse oder Verfahren einführen, waren es im Jahr 2002 schon 79%. Die Branche, die laut Zentralverband der Elektroindustrie (ZVEI) für Innovation und Fortschritt steht, wird also ihrem Anspruch gerecht. Marktneuheiten spielen weiterhin eine wichtige

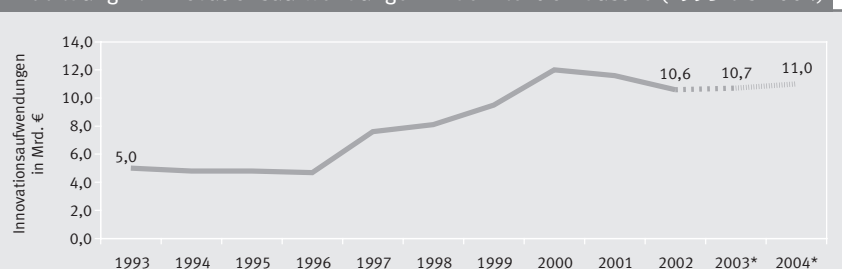
Abbildung 1: Anteil der Innovatoren in der Elektroindustrie (1993 bis 2002)



Lesehilfe: Im Jahr 2002 zählten 79% der Unternehmen der Branche zu den innovativen Unternehmen. 21% der Unternehmen führten Kosten senkende Prozessinnovationen ein. 42% der Unternehmen haben 2002 mindestens eine Marktneuheit angeboten. \* Werte für Unternehmen mit Kostenreduktion ab 2000 mit den Vorjahren wegen geänderter Fragestellung nicht vergleichbar.

Quelle: ZEW (2004): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2003.

Abbildung 2: Innovationsaufwendungen in der Elektroindustrie (1993 bis 2004)



Lesehilfe: \* Planangaben der Unternehmen

Im Jahr 2002 gaben die Unternehmen der Branche 10,6 Mrd. € für Innovationsprojekte aus. Für das Jahr 2004 planen sie mit Innovationsaufwendungen in Höhe von 11 Mrd. €.

Quelle: ZEW (2004): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2003.

Rolle für die Branche. Erneut boten über 40% der Unternehmen ihren Kunden marktneue Produkte an. Nur die der Elektroindustrie sehr nahe Branche Medizin-, Mess-, Steuer-, Regelungstechnik und Optik hat mit gut 44% einen höheren Anteil.

Nach dem Rückgang im Jahr 2001 hat sich der Anteil der Unternehmen mit Kostenreduktionen wieder stabilisiert. Etwa 21% der Elektrotechnik und Elektronik-

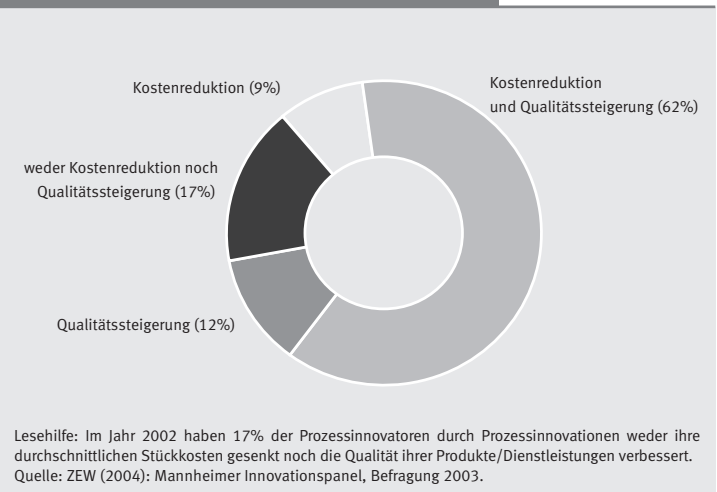
industrie haben durch neue Prozesse ihre Kosten senken können.

Die Innovationsaufwendungen der Elektroindustrie sind im Jahr 2002 um 1 Mrd. € auf 10,6 Mrd. € zurückgegangen. Im Jahr 2003 wird wahrscheinlich ein ähnlich hoher Wert erreicht werden. Für 2004 rechnen die Elektronunternehmen wieder mit leicht steigenden Innovationsaufwendungen in Höhe von circa 11 Mrd. €.

**Prozessinnovationen führen häufig zu Kostenreduktion und Qualitätsverbesserungen**

In der Elektroindustrie haben 29% der Unternehmen Prozessinnovationen eingeführt. Viele dieser Innovatoren haben durch den Einsatz innovativer Prozesse sowohl ihre Stückkosten senken können als auch die Qualität ihrer Produkte gesteigert. 62% aller Prozessinnovatoren gaben diese Auswirkungen von Prozessinnovationen an. Es gibt aber auch Prozessinnovatoren (29%) deren Aktivitäten keinerlei Kostenreduktionen bewirkten. Der Anteil derjenigen Unternehmen deren innovative Prozesse weder Kostenreduktionen noch Qualitätssteigerungen bewirkten, ist in der Branche mit 17% überdurchschnittlich hoch. Dies deutet darauf hin, dass andere Motive, wie z.B. die Flexibilisierung der Produktion, eine wichtige Rolle bei Innovationsprojekten der Unternehmen in der Branche spielen.

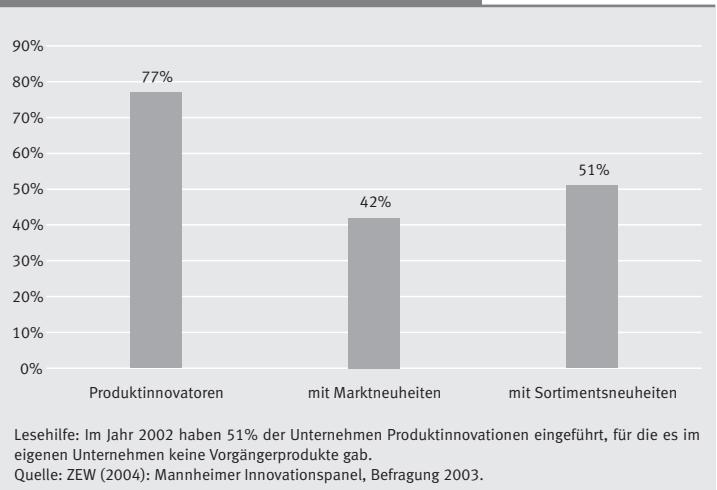
Abbildung 3: Effekte von Prozessinnovationen in der Elektroindustrie (2002)



**Sortimentsneuheiten wichtig für die Branche**

Mehr als 51% der Unternehmen in der Elektroindustrie haben 2002 „Sortimentsneuheiten“ in den Markt eingeführt, d.h. innovative Produkte, für die es im eigenen Unternehmen keine Vorgängerprodukte gab. Aus Sicht der Unternehmen bedeuten Sortimentsneuheiten meist den Einstieg in neue Marktsegmente. Produktneuheiten sind generell für die Elektroindustrie von großer Bedeutung. Mehr als dreiviertel der Unternehmen haben neue Produkte eingeführt, im verarbeitenden Gewerbe ist es nur die Hälfte der Unternehmen. Damit hat fast jeder Innovator in der Branche ein innovatives Produkt oder eine innovative Dienstleistung eingeführt. Der Innovatorenanteil liegt bei 79%. Auch der Anteil der Elektro-Unternehmen mit Marktneuheiten ist mit 42% überdurchschnittlich hoch.

Abbildung 4: Arten von Produktinnovationen in der Elektroindustrie (2002)

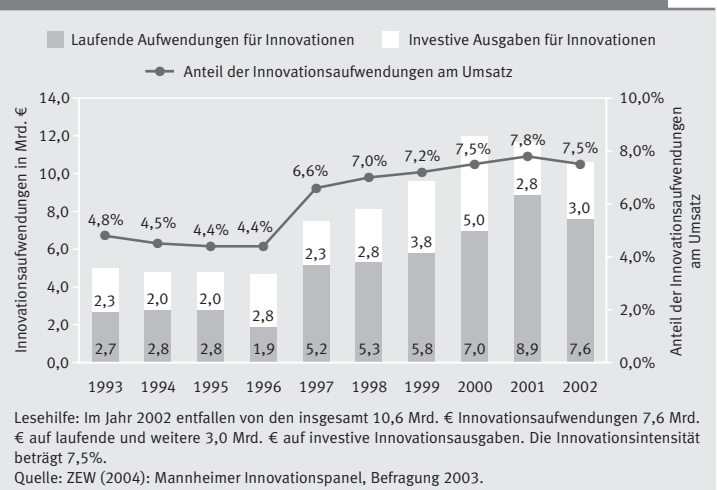


**Innovationsaufwendungen zurückgegangen**

Die Innovationsbudgets der Elektroindustrie sind im Jahr 2002 um 1 Mrd. € geschrumpft. Der Rückgang ist auf niedrigere laufende Aufwendungen zurückzuführen, die sich zum ersten Mal seit 1996 wieder verringerten. Der deutliche Anstieg um 1,9 Mrd. € von 2000 auf 2001 wurde somit zu einem großen Teil wieder zurückgenommen. Die investiven Innovationsaufwendungen sind dagegen von 2,8 auf 3 Mrd. € gestiegen. Die hohen Investitionen in Innovationen von 5 Mrd. € im Jahr 2000 sind offensichtlich noch durch den IT-Boom, der auch die Konjunktur in der Elektroindustrie ankurbelte, ausgelöst worden.

Auch gemessen am Umsatz hat die Branche weniger finanzielle Ressourcen für Innovationsaktivitäten zur Verfügung gestellt, die Innovationsintensität ging leicht auf 7,5% zurück.

Abbildung 5: Innovationsaufwendungen in der Elektroindustrie (1993 bis 2002)

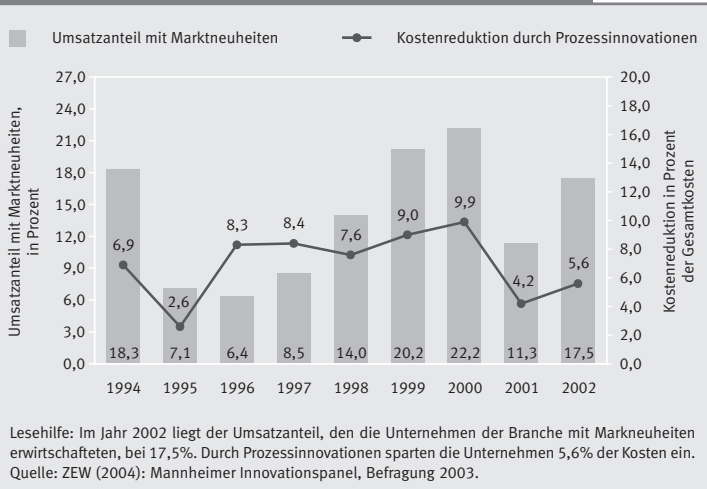


**Umsatzanteil mit Marktneuheiten stark gestiegen**

Der Umsatz der Elektroindustrie, der auf Marktneuheiten zurückzuführen ist, ist im Jahr 2002 deutlich angestiegen und liegt nun bei 17,5%. Das hohe Niveau aus den Jahren 1999 und 2000 wurde zwar nicht wieder erreicht, ein deutlicher Teil des Rückgangs im Jahr 2001 wurde aber bereits wieder ausgeglichen. Der im Vergleich zum verarbeitenden Gewerbe (7,6%) hohe Umsatzanteil unterstreicht noch einmal die Bedeutung von marktneuen Produkten für die Elektroindustrie. Dadurch spiegeln sich sowohl kurze Produktlebenszyklen als auch eine radikaler Wandel im Produktangebot.

Auch mit auf Kostenreduktion ausgelegten Prozessinnovationen erzielte die Branche wieder größere Erfolge. Der Anteil der durch neue Prozesse reduzierten Kosten erhöhte sich von 4,2% auf 5,6%.

Abbildung 6: Umsatzanteile mit Marktneuheiten und Kostenreduktion in der Elektroindustrie (1994 bis 2002)

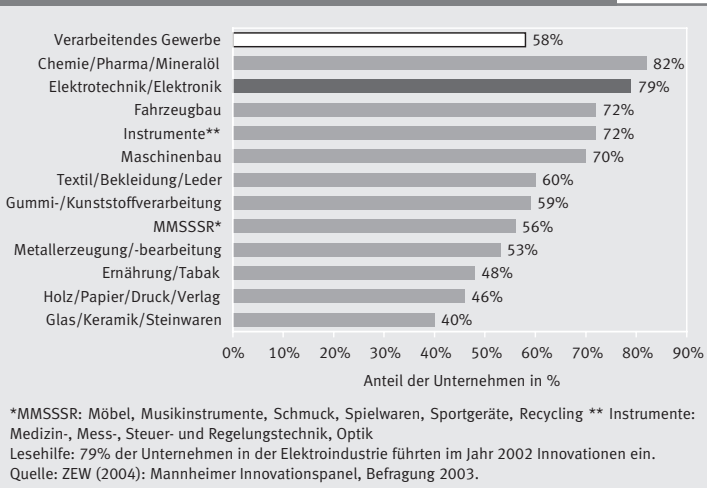


**Beim Innovatorenanteil auf Platz 2**

Obwohl die Elektroindustrie den Innovatorenanteil von 2001 auf 2002 noch einmal um 3 Prozentpunkte steigern konnte, ist sie in diesem Jahr mit 79% auf Platz zwei der innovativsten Branchen in Deutschland zurückgefallen. Überflügelt wurde sie von der chemischen Industrie die einen Innovatorenanteil von über 80% aufweist, nach etwa 70% im Jahr 2001.

Insgesamt ging im Jahr 2002 die Schere zwischen den fünf innovativsten und den weniger innovativen Branchen weiter auf. Während bei den innovativsten Branchen, der Innovatorenanteil anstieg, fiel er bei den weniger innovativen, mit Ausnahme der Textilindustrie. Den letzten Platz nimmt erneut die Branche Glas/Keramik/Steinwaren ein, in der nur noch 40% der Unternehmen Produkt- oder Prozessinnovationen einführen.

Abbildung 7: Innovatorenanteil in ausgewählten Branchen des verarbeitenden Gewerbes (2002)

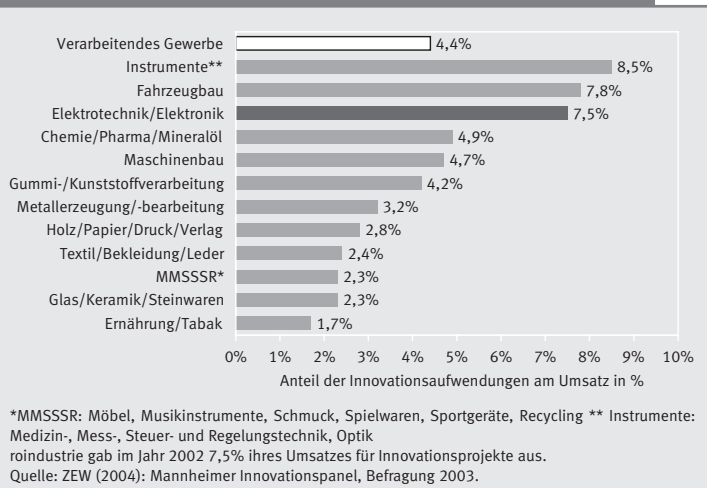


**Bei der Innovationsintensität unter den Besten 3**

Wie beim Innovatorenanteil, musste die Elektroindustrie auch bei der Innovationsintensität den Spitzenplatz abgeben. Der leichte Rückgang der Intensität in der Elektroindustrie (-0,3 Prozentpunkte) gepaart mit einem starken Anstieg im Instrumentenbau (+3 Prozentpunkte) und Fahrzeugbau (+1,6 Prozentpunkte), führte dazu, dass die Elektroindustrie im Jahr 2002 nun auf Platz 3 liegt. Der Abstand zur Chemieindustrie auf Rang 4 ist aber nach wie vor deutliche, sie stellt etwa 4,9% ihres Umsatzes für Innovationsprojekte zur Verfügung.

Erneut zeigt sich, dass die weniger innovativen Branchen auch weniger finanzielle Mittel für Innovationsprojekte zur Verfügung stellen. In der Glas-, Keramik- und Steinwarenindustrie sind es zum Beispiel nur 2,3%.

Abbildung 8: Innovationsintensität in ausgewählten Branchen des verarbeitenden Gewerbes (2002)



**AUFHOLEN DURCH INNOVATIONSAKTIVITÄTEN**

Die in der Erhebung 2003 erstmals abgefragte Umsatzrendite für das Jahr 2002 bietet eine gute Möglichkeit, den Zusammenhang zwischen Rentabilität und Innovationsaktivitäten zu untersuchen. Die für den Vergleich herangezogenen 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, während die Innovationsaufwendungen für das Jahr 2002 abgefragt wurden.

Die Unternehmen der Elektroindustrie mit einer negativen Umsatzrendite wenden einen größeren Teil ihres Umsatzes für Innovationsaktivitäten auf, als die mit einer positiven Umsatzrendite. In der Klasse von 0-4% Rendite liegt die Innovationsintensität bei 6,4%, bei den Unternehmen mit einer Rendite von mehr als 4% bei 7,5% und in der Gruppe mit negativer Umsatzrendite bei 9,5%. Diese Struktur ist auf den ersten Blick

überraschend, wenn man davon ausgeht, dass riskante Innovationsprojekte häufig aus dem Cash-Flow bzw. Gewinnen finanziert werden müssen. Die Zahlen weisen aber darauf hin, wie wichtig Innovationen für die Branche sind. Um eine positive Rendite zu erzielen, ist es essentiell wichtig, innovativ zu sein. So kann die hohe Innovationsintensität als Aufholversuche der aktuell weniger erfolgreichen Unternehmen gesehen werden. Beim Umsatzanteil mit Marktneuheiten ist ein U-förmiger Zusammenhang mit der Rendite zu erkennen. Die Unternehmen mit negativen Renditen und die mit Renditen von mehr als 4%, erzielen einen größeren Teil ihres Umsatzes mit Marktneuheiten, als die Unternehmen der mittleren Renditeklasse. Der hohe Wert von 23,4% in der obersten Klasse ist ein Indiz dafür, dass mit Innovationen trotz Nachfrageschwäche ein hoher Gewinn erzielt werden kann.

Die Innovationsanstrengungen der Elektro-Unternehmen mit negativer Umsatzrendite zielen offensichtlich auch stärker auf Kosteneinsparungen ab als die der anderen Unternehmen.

**Definitionen und Abgrenzungen**

Die **Elektroindustrie** umfasst die NACE-Klassen 30, 31 und 32. Hierzu gehört die Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen, Geräten zur Elektrizitätserzeugung und -verteilung, Geräten zur Rundfunk-, Fernseh- und Nachrichtentechnik sowie elektronischen Bauelementen. In der Branche sind rund 699.000 Arbeitnehmer 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 sogenannten 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.

**Marktneuheiten** sind neue oder merklich verbesserte Produkte bzw. Dienstleistungen, die ein Unternehmen als erster Anbieter auf dem Markt eingeführt hat. Der relevante Markt ist aus Sicht der Unternehmen definiert.

**Sortimentsneuheiten** sind neue oder merklich verbesserte Produkte bzw. Dienstleistungen, die keine Vorgängerprodukte bzw. -dienstleistungen im Unternehmen haben. Durch Angebotsneuheiten weiten Unternehmen ihre Angebotspalette aus und bedienen Kundenbedürfnisse, die bislang durch die Produkte und Dienstleistungen des Unternehmens nicht abgedeckt wurden. Angebotsneuheiten wurden erstmals 2002 erfasst.

**Kosten senkende Prozessinnovationen** beziehen sich auf Prozessinnovationen, die zu einer Senkung der durchschnittlichen Kosten geführt haben.

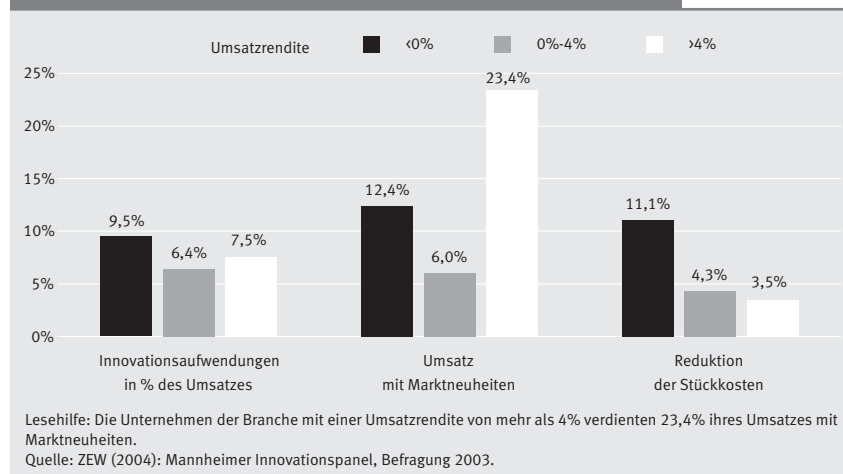
**Qualitätssteigernde Prozessinnovationen** sind Prozessinnovationen, die im Ergebnis die Produkt- bzw. Dienstleistungsqualität erhöhen. Sie gehen häufig mit Produktinnovationen einher. Qualitätsverbesserungen durch Prozessinnovationen wurden erstmals 2002 erfasst.

**Umsatzanteile mit Marktneuheiten** beziehen sich auf den Umsatz des betreffenden Jahres mit Marktneuheiten der jeweils letzten drei Jahre.

**Kostensenkungsanteile** beziehen sich auf Kosten des vorangegangenen Jahres, die durch Kosten senkende Innovationen eines Dreijahreszeitraums gesenkt wurden.

Auf Grund der Vorgaben von Eurostat, im Rahmen der Harmonisierung der Community Innovation Surveys (CIS 3), wurden Fragen zu Produktinnovationen umgestellt, sodass die Angaben für das Jahr 2000, 2001 und 2002 nicht mehr mit den Vorjahren vergleichbar sind. Dies betrifft in erster Linie Ergebnisse für die Dienstleistungsunternehmen, aber auch einzelne Branchen des verarbeitenden Gewerbes.

Abbildung 9: Benchmarking für Innovationsinput und -ergebnis in der Elektroindustrie (2002)



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 (bmb+f) in Zusammenarbeit mit infas, Institut für angewandte Sozialwissenschaft Bonn, das Innovationsverhalten der deutschen Wirtschaft. Ein repräsentativer Querschnitt von rund 4.500 Unternehmen gibt jährlich zu seinen Innovationsaktivitäten und -strategien Auskunft. Zusätzlich werden rund 4.000 Unternehmen in einer Non-Response Analyse zu ihren Innovationsaktivitäten befragt, um für mögliche Verzerrungen im Teilnahmeverhalten zwischen innovierenden und nicht-innovierenden Unternehmen zu kontrollieren. Die Angaben werden hochgerechnet auf die (für das Jahr 2002 vorläufige) Grundgesamtheit in Deutschland. Die Werte für 2001 und 2002 sind vorläufig.



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)  
**Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Wolfgang Franz** (Präsident)  
**Redaktion:** Tobias Schmidt, Telefon 0621/1235-235, Telefax 0621/1235-170, E-Mail: [schmidt@zew.de](mailto:schmidt@zew.de)  
**Projektteam:** Dr. Christian Rammer, Thorsten Doherr, Bettina Peters, Tobias Schmidt  
**Nachdruck und sonstige Verbreitung** (auch auszugsweise): mit Quellenangabe und Zusendung eines Belegexemplars  
 © Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH (ZEW), Mannheim, 2004  
 Weitere Informationen: [www.zew.de/innovation](http://www.zew.de/innovation)