

# ZEW Branchenreport Innovationen

Jahrg. 18 • Nr. 9 • Januar 2011

Ergebnisse der deutschen Innovationserhebung 2010

## Elektroindustrie

2009 war für die Elektroindustrie ein äußerst schwieriges Jahr mit deutlichen Auftrags- und Umsatzeinbußen in allen Segmenten. Dennoch konnte sich die Elektroindustrie weiterhin als eine der innovativsten- und forschungsintensivsten Branchen behaupten. Mit einer Innovatorenquote (Anteil der Unternehmen mit Produkt- oder Prozessinnovationen) von 74 % und einer FuE-Beteiligung (Anteil FuE betreibender Unternehmen) von 64 % belegte die Elektroindustrie im Branchenvergleich jeweils hinter der Chemie- und Pharmaindustrie den zweiten Rang. Die Abnahme der Innovationsausgaben auf 13,30 Mrd. € (2008: 14,45

Mrd. €) hing dabei mit deutlich gekürzten Innovationsbudgets im Teilbereich der Elektronik/Messtechnik/Optik zusammen, während die Elektrotechnik im Berichtsjahr ihre Ausgaben für Innovationsprojekte leicht erhöhen konnte. Die Innovationsintensität (Anteil der Innovationsausgaben am Umsatz) betrug 9,6 %. Hier lag die Elektroindustrie im Branchenvergleich gleichauf mit dem Fahrzeugbau an erster Stelle.

Sowohl die produkt- als auch prozessseitigen Innovationserfolge waren 2009 rückläufig. Der mit Produktneheiten generierte Umsatzanteil lag bei 32,4 % und damit um 4,9 Prozentpunkte niedriger als

2008. Der Rationalisierungserfolg durch Prozessinnovationen (Verringerung der durchschnittlichen Stückkosten) ging nach noch 8,0 % im Jahr 2006 weiter auf 5,0 % zurück. Qualitätsverbesserungen führten zu einem Umsatzanstieg von 3,1 %, gegenüber 3,7 % im Vorjahr.

Für 2010 und 2011 planten die Unternehmen, ihre Innovationsausgaben auf 14,27 Mrd. € und 14,72 Mrd. € und damit über das Niveau des Jahres 2008 hinaus zu erhöhen. Der Anteil innovativ tätiger Unternehmen dürfte 2010 stabil bleiben und 2011 leicht zurückgehen.

**ACHTUNG:** Mit dem Berichtsjahr 2008 wurde im internationalen System der Wirtschaftsstatistik eine neue Systematik der Wirtschaftszweige (WZ08) eingeführt. Dadurch ändert sich mitunter die Branchenzuordnung von Unternehmen. Dies betrifft auch die Elektroindustrie. Im Vergleich zu früheren Ausgaben des ZEW-Branchenreport Innovationen umfasst die Branche nunmehr folgende Aktivitätsbereiche:

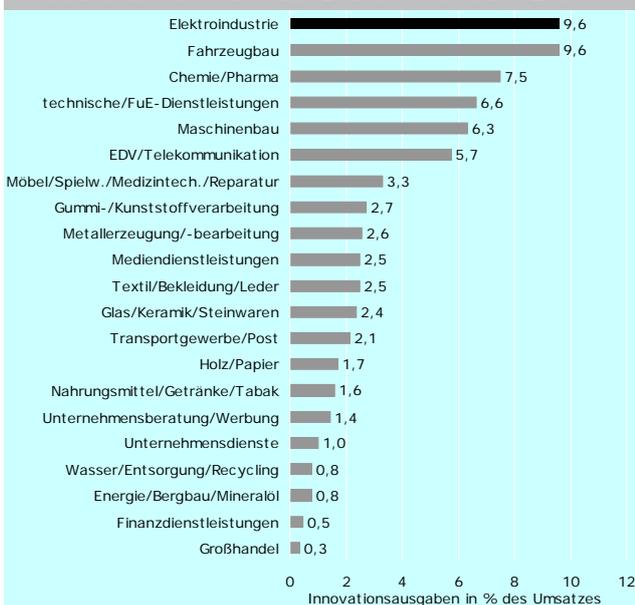
- Elektronik, Messtechnik, Optik (WZ08 26): Herstellung von elektronischen Bauelementen (inkl. Solarzellen und Leiterplatten), Datenverarbeitungsgeräten, Telekommunikationstechnik, Mess-, Kontroll- und Navigationsinstrumenten, Uhren, Bestrahlungs- und Elektrotherapiegeräten, elektromedizinischen Geräten, optischen und fotografischen Instrumenten, magnetischen und optischen Datenträgern.
- Elektrotechnik (WZ08 27): Herstellung von Elektromotoren, Generatoren, Transformatoren, Elektrizitätsverteilungs- und -schaltanlagen, Batterien und Akkumulatoren, Kabeln, elektrischem Installationsmaterial, Lampen und Leuchten, Haushaltsgeräten und sonstigen elektrischen Ausrüstungen und Geräten.

Nicht mehr Teil der Elektroindustrie in der hier verwendeten Abgrenzung ist die Herstellung von elektrischen und elektronischen Ausrüstungsgegenständen für Kraftwagen.

Die neue Brancheneinteilung wird zurück bis zum Berichtsjahr 2006 ausgewiesen. Zwischen 2005 und 2006 besteht ein Bruch in der Zeitreihe.

Der Bruch in der Zeitreihe wird außerdem dadurch verstärkt, dass gleichzeitig die statistischen Basiszahlen (Anzahl der Unternehmen und Beschäftigten, Umsatz) ab 2006 aus dem Unternehmensregister des Statistischen Bundesamts (und nicht mehr, wie zuvor, aus den Fachstatistiken) stammen.

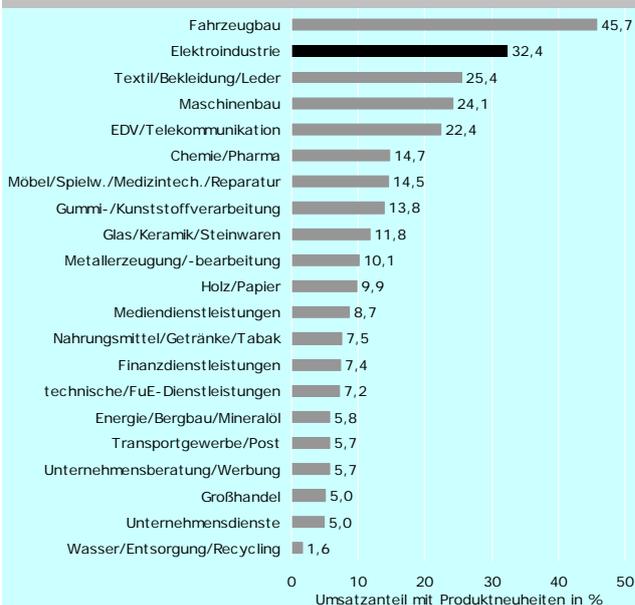
Innovationsintensität nach Branchen im Jahr 2009



Lesehilfe: Die Unternehmen der Elektroindustrie gaben im Jahr 2009 9,6 % ihres Umsatzes für Innovationsprojekte aus.

Quelle: ZEW/ISI (2011): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2010.

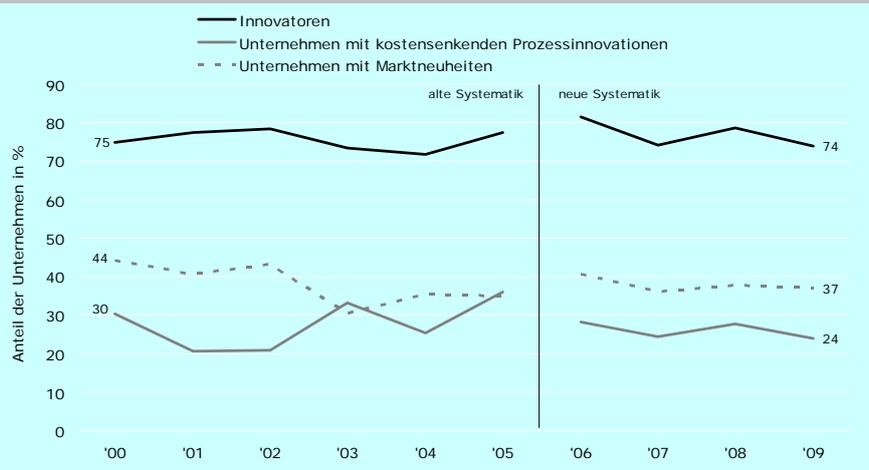
Umsatzanteil mit Produktneheiten im Jahr 2009



Lesehilfe: In der Elektroindustrie wurden im Jahr 2009 32,4 % des Branchenumsatzes mit Produktneheiten (= Produkte, die jünger als 3 Jahre sind) generiert.

Quelle: ZEW/ISI (2011): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2010.

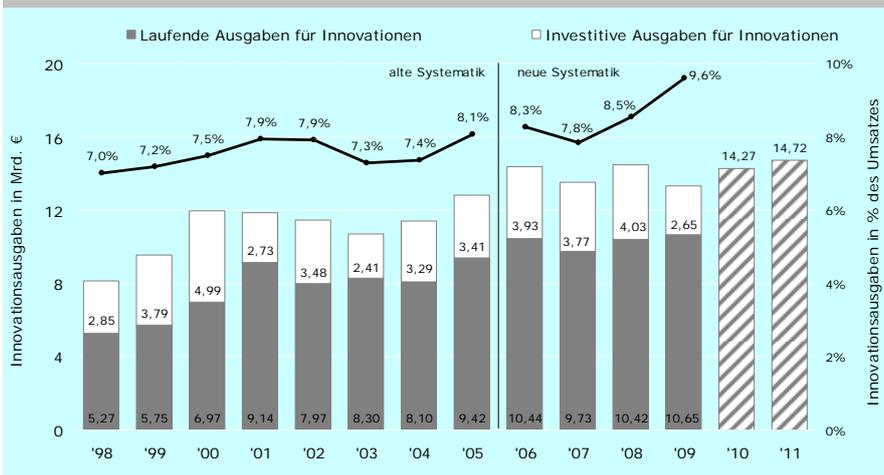
Anteil der Innovatoren in der Elektroindustrie 2000 - 2009



Lesehilfe: Im Jahr 2009 konnten 74 % der Unternehmen in der Elektroindustrie erfolgreich neue Produkte oder Prozesse einführen. 24 % der Unternehmen führten kostensenkende Prozessinnovationen ein, 37 % der Unternehmen haben 2009 mindestens eine Marktneuheit angeboten. Quelle: ZEW/ISI (2011): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2010.

- **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.

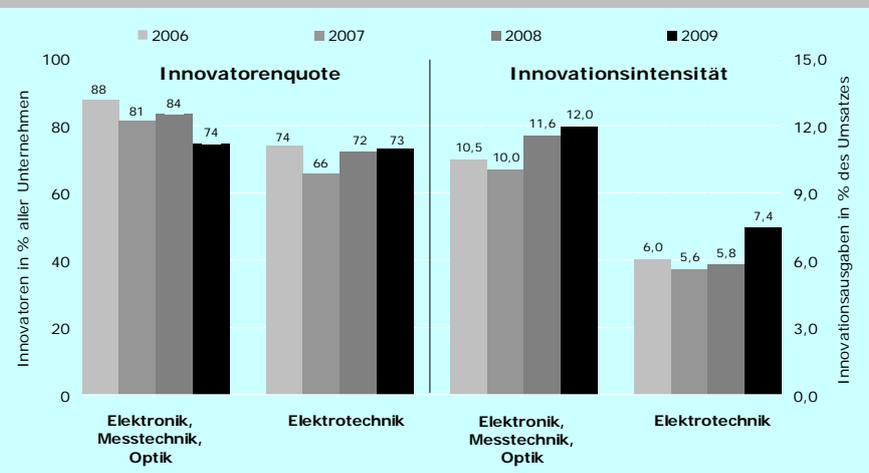
Innovationsausgaben in der Elektroindustrie 1998 - 2011



Lesehilfe: Im Jahr 2009 entfielen von den insgesamt 13,30 Mrd. € Innovationsausgaben der Elektroindustrie 10,65 Mrd. € auf laufende und 2,65 Mrd. € auf investive Innovationsausgaben. Die Innovationsintensität betrug 9,6 %. Quelle: ZEW/ISI (2011): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2010.

- **Innovationsausgaben** beziehen sich auf die Aufwendungen für laufende, abgeschlossene und abgebrochene Projekte, die die Entwicklung und Einführung von Produkt- oder Prozessinnovationen zum Ziel haben. Dazu zählen interne und externe FuE sowie innovationsbezogene Ausgaben für Sachanlagen und immaterielle Wirtschaftsgüter, Weiterbildung, Marketing, Konzeption, Konstruktion, Design sowie Produktions- und Vertriebsvorbereitung.
- **Laufende Innovationsausgaben** umfassen Personal- und Sachaufwendungen inkl. Dienstleistungsaufträge an Dritte, **investive Ausgaben für Innovationen** umfassen Investitionen in Maschinen, Fahrzeuge, Geräte, Gebäude, Software und gewerbliche Schutzrechte.
- Die **Innovationsintensität** misst die gesamten Innovationsausgaben der Unternehmen einer Branche in % des gesamten Branchenumsatzes (inkl. des Umsatzes nicht innovativ tätiger Unternehmen).
- **Planzahlen** für die Innovationsausgaben der Jahre 2010 und 2011 wurden im Frühjahr und Sommer 2010 erhoben.

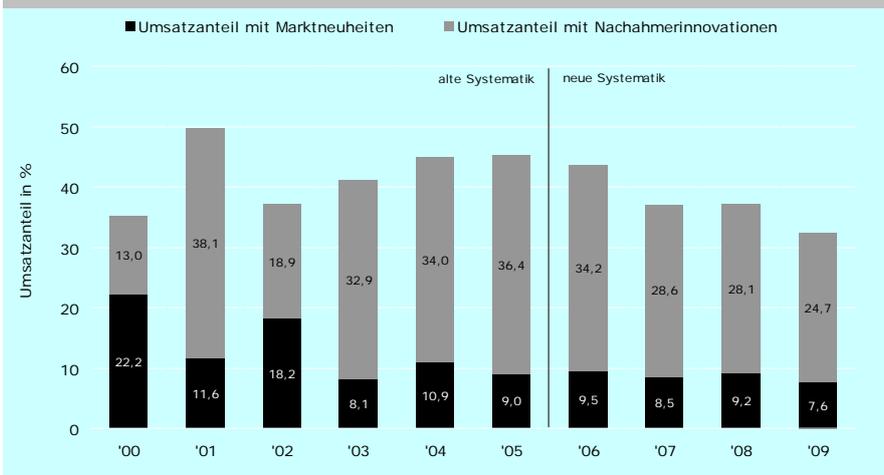
Innovatorenquote und Innovationsintensität nach Teilbranchen der Elektroindustrie 2006 - 2009



Lesehilfe: In der Elektronik/Messtechnik/Optik lag die Innovatorenquote im Jahr 2009 bei 74 %, in der Elektrotechnik bei 73 %. Die Innovationsintensität der Elektronik/Messtechnik/Optik betrug 2009 12,0 %, in der Elektrotechnik beliefen sich die Innovationsausgaben auf 7,4 % des Umsatzes. Quelle: ZEW/ISI (2011): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2010.

- **Elektronik, Messtechnik, Optik (WZ08 26):** Herstellung von elektronischen Bauelementen (inkl. Solarzellen und Leiterplatten), Datenverarbeitungsgeräten, Telekommunikationstechnik, Mess-, Kontroll- und Navigationsinstrumenten, Uhren, Bestrahlungs- und Elektrotherapiegeräten, elektromedizinischen Geräten, optischen und fotografischen Instrumenten, magnetischen und optischen Datenträgern.
- **Elektrotechnik (WZ08 27):** Herstellung von Elektromotoren, Generatoren, Transformatoren, Elektrizitätsverteilungs- und -schalt-einrichtungen, Batterien und Akkumulatoren, Kabeln, elektrischem Installationsmaterial, Lampen und Leuchten, Haushaltsgeräten und sonstigen elektrischen Ausrüstungen und Geräten.
- Nicht mehr zur Elektroindustrie zählt die Herstellung von elektrischen und elektronischen Ausrüstungsgegenständen für Kraftwagen.
- Die **Zuordnung der Unternehmen** zu einer Branche erfolgt auf Basis der umsatzstärksten Produktgruppe.

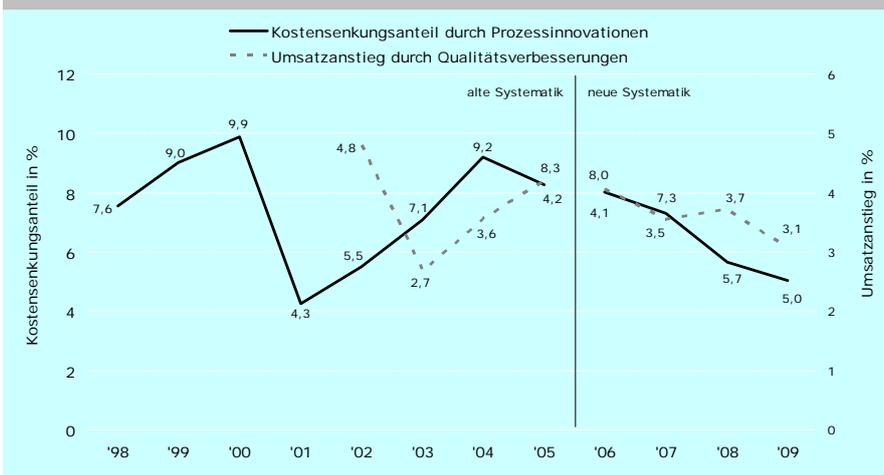
Umsatzanteil mit Produktneuheiten in der Elektroindustrie 2000 - 2009



Lesehilfe: Im Jahr 2009 lag der Umsatzanteil, den die Unternehmen in der Elektroindustrie mit Marktneuheiten erwirtschafteten, bei 7,6%. 24,7% des Branchenumsatzes waren Nachahmerinnovationen. Produktneuheiten machten 2009 insgesamt (gerundet) 32,3% des Branchenumsatzes aus. Quelle: ZEW/ISI (2011): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2010.

- 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 2009: 2007-2009) eingeführt wurden.
- Die Umsatzanteile von Marktneuheiten und Nachahmerinnovationen ergeben zusammen den **Umsatzanteil mit Produktneuheiten**.

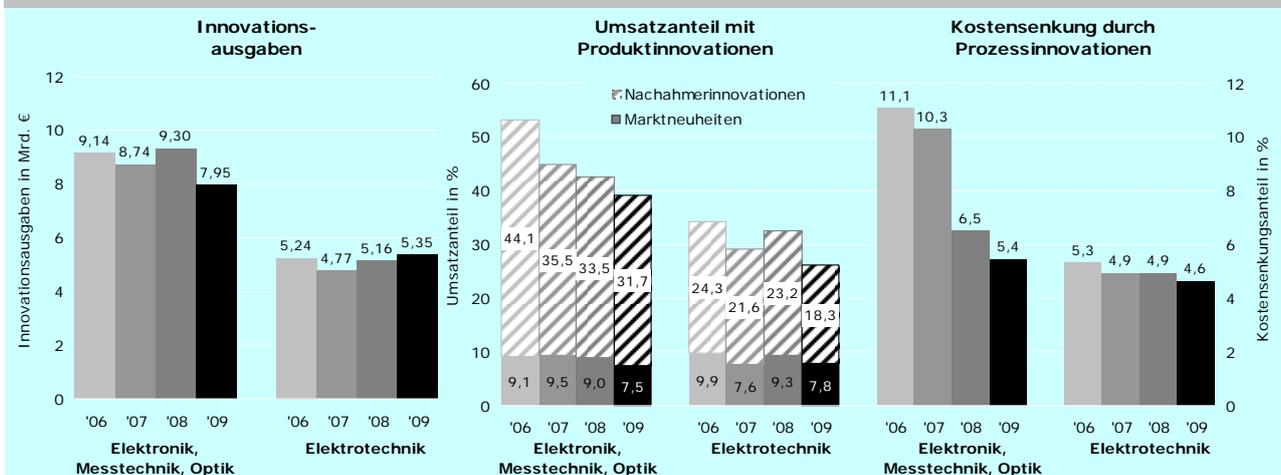
Erfolgsindikatoren von Prozessinnovationen in der Elektroindustrie 1998 - 2009



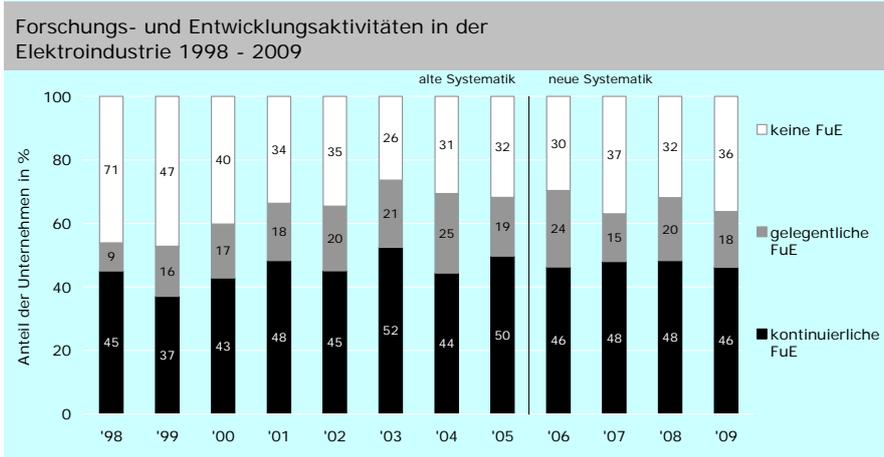
Lesehilfe: Durch Prozessinnovationen verringerten die Unternehmen in der Elektroindustrie ihre durchschnittlichen Stückkosten im Jahr 2009 um 5,0%. Qualitätsverbesserungen führten 2009 zu einem Umsatzanstieg von 3,1%. Quelle: ZEW/ISI (2011): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2010.

- 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.

Innovationsausgaben und Innovationserfolg nach Teilbranchen der Elektroindustrie 2006 - 2009

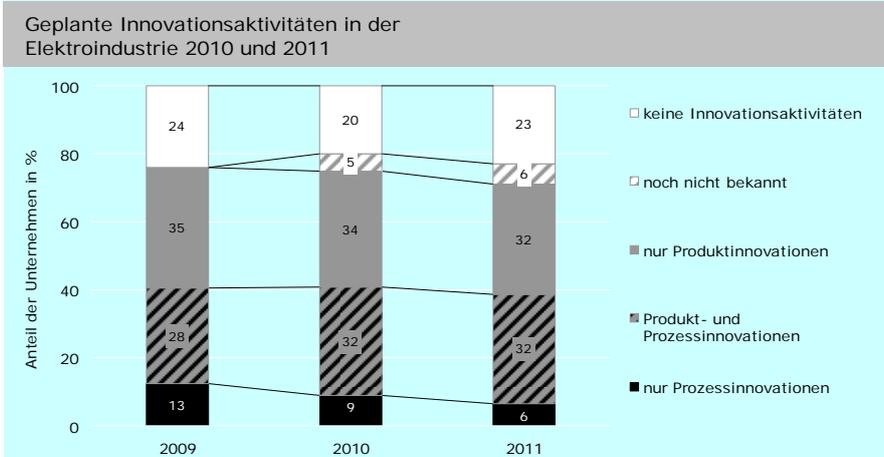


Lesehilfe: Die Innovationsausgaben der Elektronik/Messtechnik/Optik beliefen sich im Jahr 2009 auf 7,95 Mrd. € und in der Elektrotechnik auf 5,35 Mrd. € In der Elektronik/Messtechnik/Optik lag der Umsatzanteil mit Marktneuheiten im Jahr 2009 bei 7,5%, in der Elektrotechnik bei 7,8%. Der Kostensenkungsanteil durch Prozessinnovationen betrug 2009 in der Elektronik/Messtechnik/Optik 5,4% und in der Elektrotechnik 4,6%. Quelle: ZEW/ISI (2011): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2010.



Lesehilfe: 36 % der Unternehmen in der Elektroindustrie führten 2009 keine FuE-Aktivitäten durch, 46 % betrieben FuE auf kontinuierlicher Basis. Quelle: ZEW/ISI (2011): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2010.

- **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.



Lesehilfe: 24 % der Unternehmen in der Elektroindustrie waren 2009 nicht innovativ tätig. Im Frühjahr/Sommer 2010 planten 20 % der Unternehmen, im Jahr 2010 keine Innovationsaktivitäten durchzuführen, 5 % waren noch unsicher. 34 % wollten ausschließlich Produktinnovationen, 9 % ausschließlich Prozessinnovationen und 32 % sowohl Produkt- als auch Prozessinnovationen vorantreiben. Quelle: ZEW/ISI (2011): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2010.

- **Innovationsaktivitäten** stellen alle mit finanziellen Aufwendungen verbundenen Aktivitäten dar, die auf Produkt- oder Prozessinnovationen abzielen.
- Die für 2010 und 2011 **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 unter „noch nicht bekannt“ zusammengefasst.
- Die Werte für 2010 und 2011 basieren auf **Planangaben und Erwartungen** der Unternehmen und sind stark von den im Befragungszeitraum - März bis August 2010 - verfügbaren Informationen über die wahrscheinliche wirtschaftliche Entwicklung in der 2. Jahreshälfte 2010 und im Jahr 2011 beeinflusst. Im Frühjahrsgutachten 2010 gingen die Wirtschaftsforschungsinstitute von einem BIP-Anstieg von 1,5 % für 2010 und von 1,4 % für 2011 aus.

**Datentabelle**

	Innovatorenquote (in %)				Anteil Unternehmen mit Marktneuheiten (in %)				Anteil Unternehmen mit kostensenkenden Prozessinnovationen (in %)				Innovationsausgaben (in Mrd. €)				Innovationsintensität (in %)			
	'06	'07	'08	'09	'06	'07	'08	'09	'06	'07	'08	'09	'06	'07	'08	'09	'06	'07	'08	'09
Elektronik/Messtechnik/Optik (WZ08 26)	88	81	84	74	53	44	44	37	25	22	23	25	9,14	8,74	9,30	7,95	10,5	10,0	11,6	12,0
Elektrotechnik (WZ08 27)	74	66	72	73	26	26	30	37	32	27	34	22	5,24	4,77	5,16	5,35	6,0	5,6	5,8	7,4
<b>Elektroindustrie (WZ08 26-27)</b>	<b>81</b>	<b>74</b>	<b>79</b>	<b>74</b>	<b>40</b>	<b>36</b>	<b>38</b>	<b>37</b>	<b>28</b>	<b>24</b>	<b>28</b>	<b>24</b>	<b>14,3</b>	<b>13,5</b>	<b>14,5</b>	<b>13,3</b>	<b>8,3</b>	<b>7,8</b>	<b>8,5</b>	<b>9,6</b>
	Umsatzanteil mit Marktneuheiten (in %)				Umsatzanteil mit Nachahmerinnovationen (in %)				Umsatzanteil mit Sortimentsneuheiten (in %)				Kostensenkungsanteil durch Prozessinnovationen (in %)				Umsatzanstieg durch Qualitätsverbesserungen (in %)			
	'06	'07	'08	'09	'06	'07	'08	'09	'06	'07	'08	'09	'06	'07	'08	'09	'06	'07	'08	'09
Elektronik/Messtechnik/Optik (WZ08 26)	9,1	9,5	9,0	7,5	44,1	35,5	33,5	31,7	8,9	7,8	8,2	8,7	11,1	10,3	6,5	5,4	4,6	3,9	4,4	4,2
Elektrotechnik (WZ08 27)	9,9	7,6	9,3	7,8	24,3	21,6	23,2	18,3	4,5	3,7	3,7	4,6	5,3	4,9	4,9	4,6	3,5	3,2	3,1	2,1
<b>Elektroindustrie (WZ08 26-27)</b>	<b>9,5</b>	<b>8,5</b>	<b>9,2</b>	<b>7,6</b>	<b>34,2</b>	<b>28,6</b>	<b>28,1</b>	<b>24,7</b>	<b>6,7</b>	<b>5,8</b>	<b>5,9</b>	<b>6,6</b>	<b>8,0</b>	<b>7,3</b>	<b>5,7</b>	<b>5,0</b>	<b>4,1</b>	<b>3,5</b>	<b>3,7</b>	<b>3,1</b>
	Anteil Unternehmen mit kontinuierlicher FuE (in %)				Anteil Unternehmen mit gelegentlicher FuE (in %)				Anteil Unternehmen mit fest geplanten Innovationsaktivitäten (in %)				Anteil Unternehmen mit noch unsicheren Innovationsaktivitäten (in %)				Geplante Innovationsausgaben (in Mrd. €)			
	'06	'07	'08	'09	'06	'07	'08	'09	'08	'09	'10*	'11*	'08	'09	'10*	'11*	'08	'09	'10*	'11*
Elektronik/Messtechnik/Optik (WZ08 26)	58	58	53	52	24	15	20	11	82	75	75	71	0	0	7	7	9,30	7,95	8,42	8,87
Elektrotechnik (WZ08 27)	32	36	42	39	24	15	20	25	76	77	75	71	0	0	3	4	5,16	5,35	5,85	5,85
<b>Elektroindustrie (WZ08 26-27)</b>	<b>46</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>46</b>	<b>24</b>	<b>15</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	<b>79</b>	<b>76</b>	<b>75</b>	<b>71</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>14,4</b>	<b>13,3</b>	<b>14,3</b>	<b>14,7</b>

\* Planzahlen vom Frühjahr/Sommer 2010. Werte für 2008 und 2009 sind vorläufig.

**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 Erhebung zielt auf alle Unternehmen in Deutschland mit mindestens 5 Beschäftigten und einem wirtschaftlichen Schwerpunkt in einer der auf S. 1 angeführten Branchengruppen ab. Die Definitionen und Messkonzepte entsprechen den internationalen Standards von OECD und Eurostat. Die Innovationserhebung ist alle zwei Jahre Teil der von Eurostat koordinierten europaweiten Innovationserhebung (Community Innovation Survey - CIS). Alle Werte sind hochgerechnet auf die Grundgesamtheit der Unternehmen ab 5 Beschäftigte in Deutschland. An der Innovationserhebung 2010 haben sich über 12.100 Unternehmen beteiligt (= 61 % des Stichprobenumfangs).

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) · Thomas Kohl (Kaufmännischer Direktor)

**Redaktion:** Dr. Torben Schubert, Telefon 0721 6809 357, Telefax 0721 6809 260, E-Mail: [t.schubert@isi.fraunhofer.de](mailto:t.schubert@isi.fraunhofer.de)  
 Dr. Christian Rammer, Telefon 0621/1235-184, Telefax 0621/1235-170, E-Mail: [rammer@zew.de](mailto:rammer@zew.de)

**Nachdruck und sonstige Verbreitung** (auch auszugsweise): mit Quellenangabe und Zusage eines Belegexemplars  
 © Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH (ZEW), Mannheim, 2011  
 Weitere Informationen: [www.zew.de/innovation](http://www.zew.de/innovation)