

# ZEW Innovationen Branchenreport

Jahrg. 20 · Nr. 9 · Januar 2013

Ergebnisse der deutschen Innovationserhebung 2012

## Elektroindustrie

2011 hat die Elektroindustrie ihre Ausgaben für Innovationsprojekte wieder kräftig gesteigert und erhöhte die Innovationsintensität - d.h. die Innovationsausgaben in % des Branchenumsatzes - auf über 9 %. Damit behauptet sich die Elektroindustrie nach wie vor als eine der innovations- und forschungsintensivsten Branchen der deutschen Wirtschaft. Allerdings sank die Innovatorenquote (Anteil der Unternehmen mit Produkt- oder Prozessinnovationen) auf 74 % (2010: 78 %). Die FuE-Beteiligung (Anteil FuE betreibender Unternehmen) ging 2011 von 68 % auf 64 % zurück. Der starke Anstieg der Innovationsausgaben auf 16,7

Mrd. € (2010: 13,8 Mrd. €) wurde von allen Teilbereichen der Branchen (Elektronik, Messtechnik, Optik, Elektrotechnik) getragen. Mit einer Innovationsintensität von 9,2 % wurde nicht nur der Vorjahreswert von 7,8 % deutlich übertroffen, sondern auch der bisherige Höchstwert aus dem Jahr 2009 überschritten. Im Branchenvergleich erreicht nur der Fahrzeugbau einen höheren Wert.

Im Jahr 2011 blieben die produktseitigen Innovationserfolge auf hohem Niveau. Der mit Produktneuheiten generierte Umsatzanteil lag bei 36,4 % und damit um 0,6 Prozentpunkte niedriger als 2010. Marktneuheiten trugen 9,5 % zum Branchenum-

satz bei (2010: 9,1 %). Während die Rationalisierungseffekte von Prozessinnovationen (durchschnittliche Stückkostenreduktion) auf 5,0 % zurückgingen, konnte durch Qualitätsverbesserungen ein Umsatzanstieg von 3,5 % (2010: 3,1 %) erzielt werden.

Für 2012 und 2013 planten die Unternehmen, ihre Innovationsausgaben weiter auf 17,0 Mrd. € und 17,2 Mrd. € zu steigern. Der Anteil innovativ tätiger Unternehmen dürfte 2012 leicht zunehmen und 2013 konstant bleiben. Dabei waren sich 3 bzw. 5 % der Unternehmen noch unsicher, ob sie in den Jahren 2012 bzw. 2013 Innovationsaktivitäten durchführen werden.

**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:

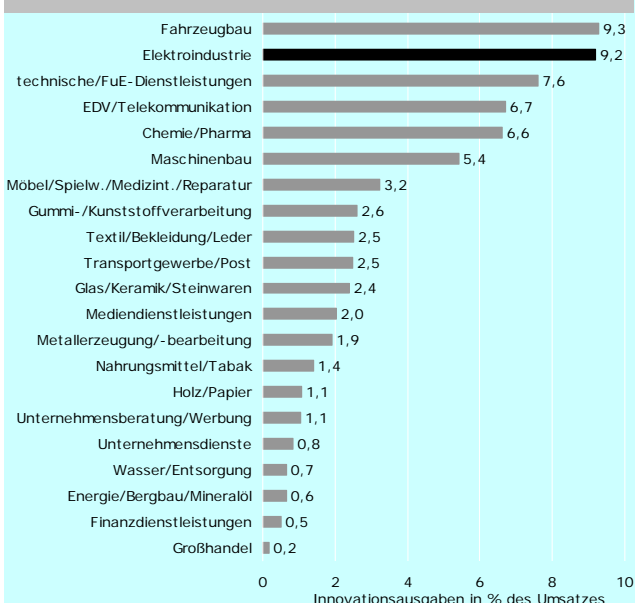
- Elektronik, Messtechnik, Optik (WZ08 26): Herstellung von elektronischen Bauelementen (inkl. Solarzellen und Leiterplatten), Datenverarbeitungsgeräten, Telekommunikationstechnik, Mess-, Kontroll- und Navigationsinstrumenten, Uhren, Bestrahlungs- und Elektrotherapiegeräten, elektromedizinischen Geräten, 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. Neu hinzu kamen u.a. die Herstellung von Haushaltsgeräten, elektromedizinischen Geräten, Mess-, Kontroll- und Navigationsinstrumenten, Uhren optischen und fotografischen Instrumenten sowie magnetischen und optischen Datenträgern.

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.

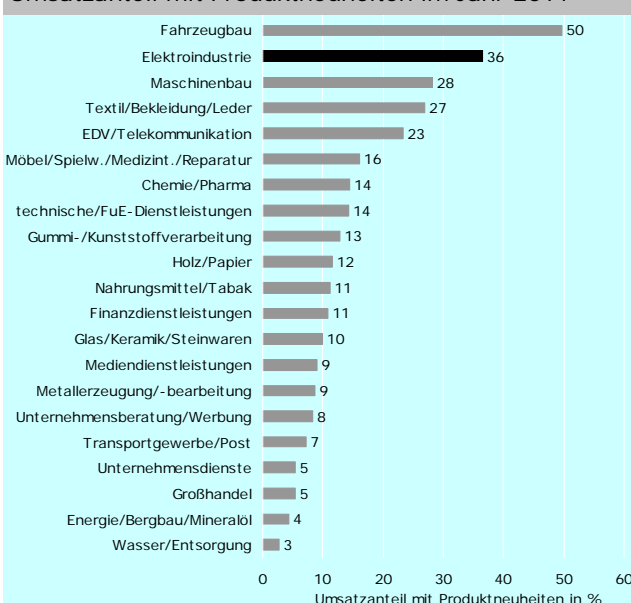
Innovationsintensität nach Branchen im Jahr 2011



Lesehilfe: Die Unternehmen der Elektroindustrie gaben im Jahr 2011 9,2 % ihres Umsatzes für Innovationsprojekte aus.

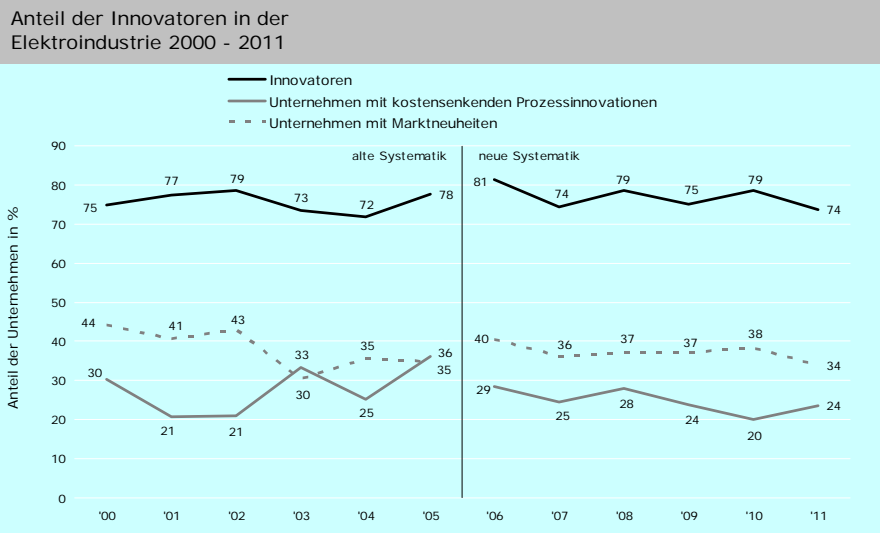
Quelle: ZEW/ISI (2013): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2012.

Umsatzanteil mit Produktneuheiten im Jahr 2011



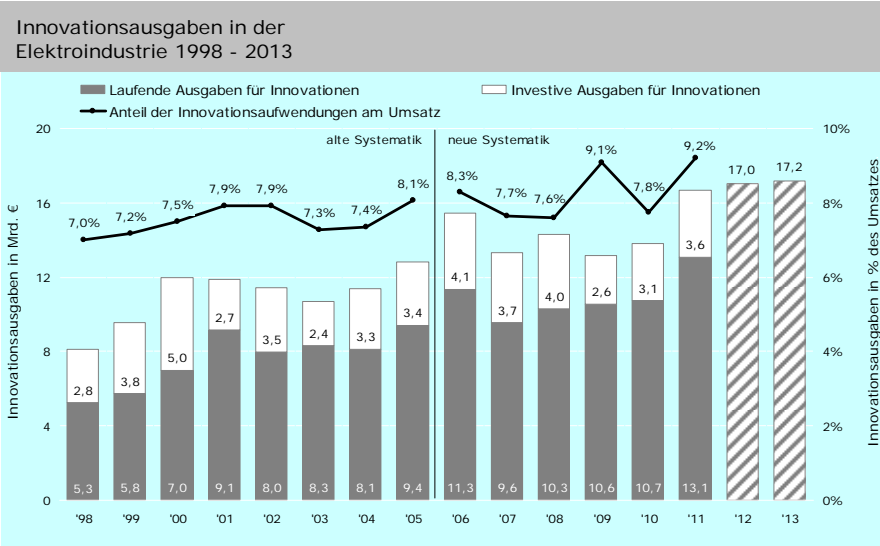
Lesehilfe: In der Elektroindustrie wurden im Jahr 2011 36 % des Branchenumsatzes mit Produktneuheiten (= Produkte, die jünger als 3 Jahre sind) generiert.

Quelle: ZEW/ISI (2013): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2012.



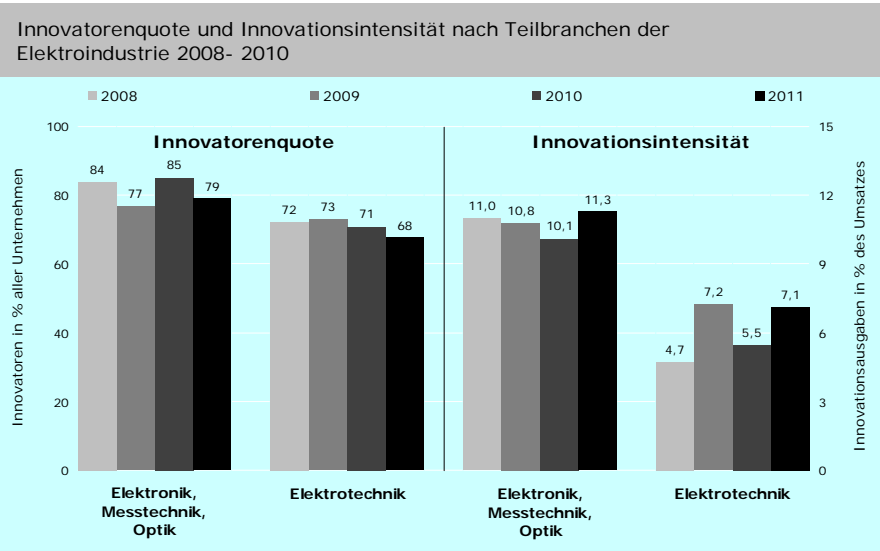
Lesehilfe: Im Jahr 2011 konnten 74 % der Unternehmen in der Elektroindustrie erfolgreich neue Produkte oder Prozesse einführen. 24 % der Unternehmen führten kostensenkende Prozessinnovationen ein, 34 % der Unternehmen haben 2011 mindestens eine Marktneuheit angeboten. Quelle: ZEW/ISI (2013): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2012.

- **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.



Lesehilfe: Im Jahr 2011 entfielen von den insgesamt 16,7 Mrd. € Innovationsausgaben der Elektroindustrie 13,1 Mrd. € auf laufende und 3,6 Mrd. € auf investive Innovationsausgaben. Die Innovationsintensität betrug 9,2 %. Quelle: ZEW/ISI (2013): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2012.

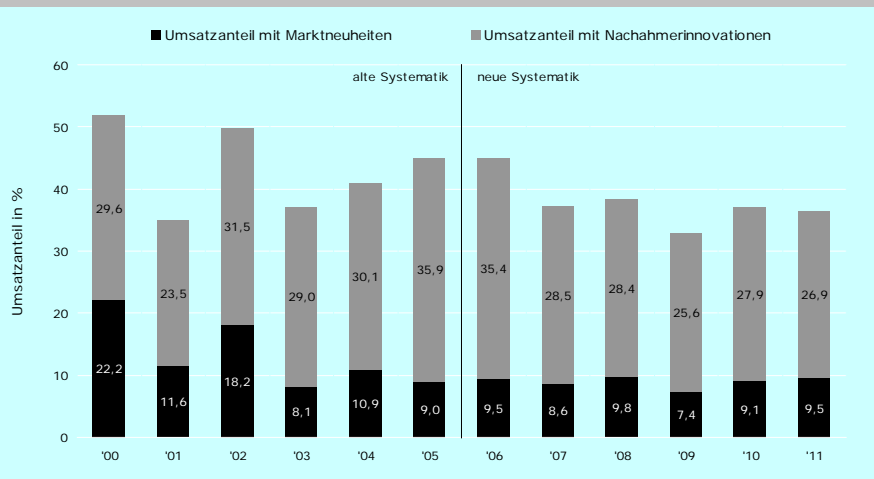
- **Innovationsausgaben** beziehen sich auf die Aufwendungen für laufende, abgeschlossene und abgebrochene Projekte, die die Entwicklung und Einführung von Produkt- oder Prozessinnovationen zum Ziel haben. Dazu zählen interne und externe FuE sowie innovationsbezogene Ausgaben für Sachanlagen und immaterielle 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 2012 und 2013 wurden im Frühjahr und Sommer 2012 erhoben.



Lesehilfe: In der Elektronik/Messtechnik/Optik lag die Innovatorenquote im Jahr 2011 bei 79 %, in der Elektrotechnik bei 68 %. Die Innovationsintensität der Elektronik/Messtechnik/Optik betrug 2011 11,3 %, in der Elektrotechnik beliefen sich die Innovationsausgaben auf 7,1 % des Umsatzes. Quelle: ZEW/ISI (2013): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2012.

- **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.

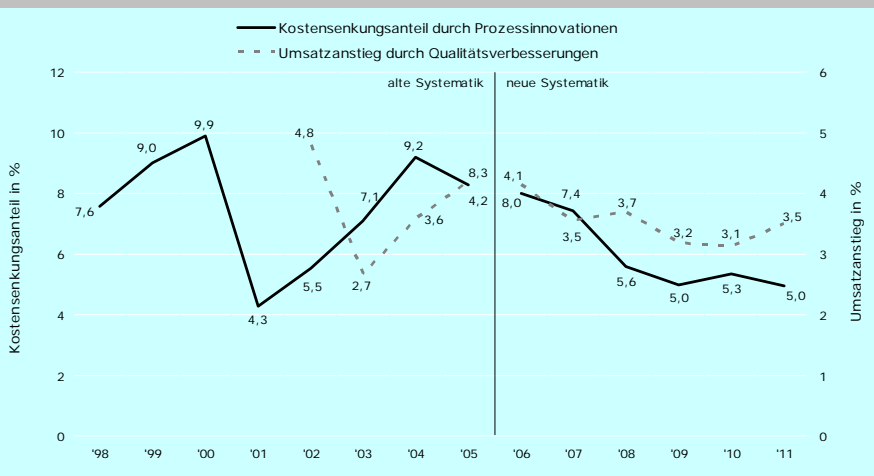
Umsatzanteil mit Produktneuheiten in der Elektroindustrie 2000 - 2011



Lesehilfe: Im Jahr 2011 lag der Umsatzanteil, den die Unternehmen in der Elektroindustrie mit Marktneuheiten erwirtschafteten, bei 9,5 %. 26,9 % des Branchenumsatzes waren Nachahmerinnovationen. Produktneuheiten machten 2011 insgesamt 36,4 % des Branchenumsatzes aus. Quelle: ZEW/ISI (2013): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2012.

- 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 2011: 2009-2011) eingeführt wurden.
- Die Umsatzanteile von Marktneuheiten und Nachahmerinnovationen ergeben zusammen den **Umsatzanteil mit Produktneuheiten**.

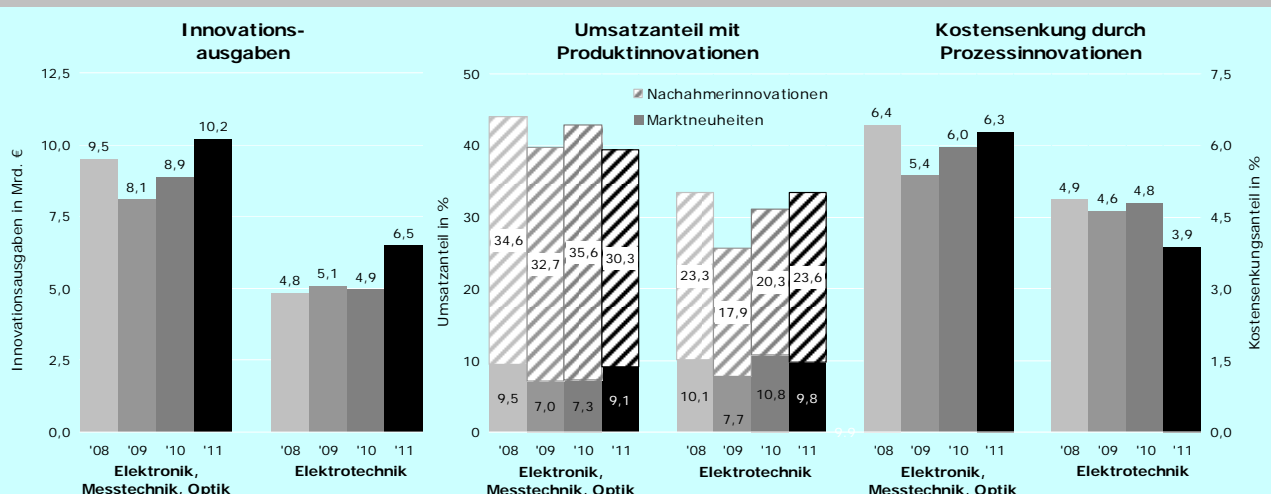
Erfolgsindikatoren von Prozessinnovationen in der Elektroindustrie 1998 - 2011



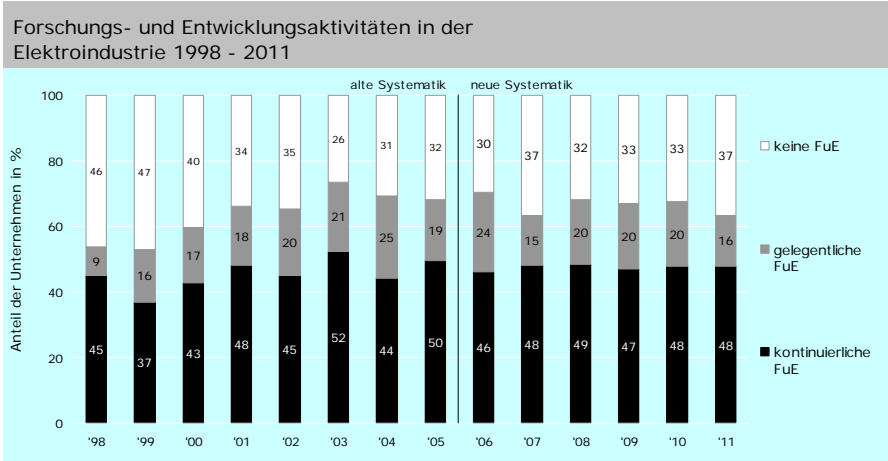
Lesehilfe: Durch Prozessinnovationen verringerten die Unternehmen in der Elektroindustrie ihre durchschnittlichen Stückkosten im Jahr 2011 um 5,0 %. Qualitätsverbesserungen führten 2011 zu einem Umsatzanstieg von 3,5 %. Quelle: ZEW/ISI (2013): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2012.

- 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 2008 - 2011

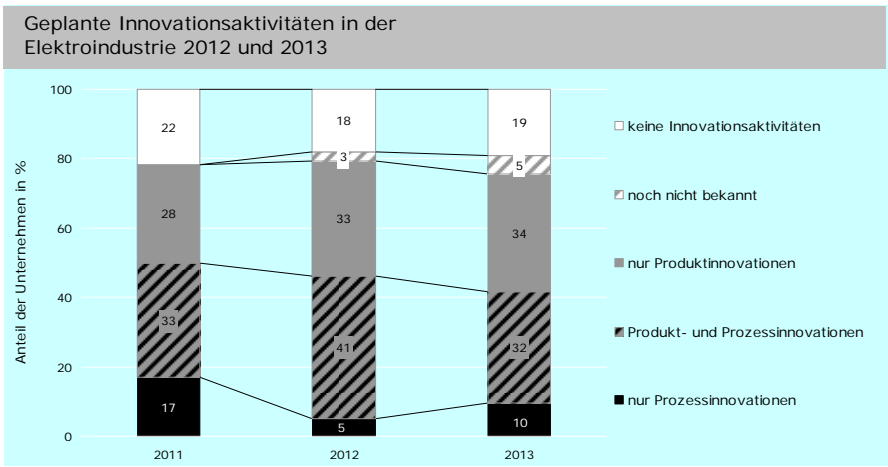


Lesehilfe: Die Innovationsausgaben der Elektronik/Messtechnik/Optik beliefen sich im Jahr 2011 auf 10,2 Mrd. € und in der Elektrotechnik auf 6,5 Mrd. €. In der Elektronik/Messtechnik/Optik lag der Umsatzanteil mit Marktneuheiten im Jahr 2011 bei 9,1 %, in der Elektrotechnik bei 9,8 %. Der Kostensenkungsanteil durch Prozessinnovationen betrug 2011 in der Elektronik/Messtechnik/Optik 6,3 % und in der Elektrotechnik 3,9 %. Quelle: ZEW/ISI (2013): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2012.



Lesehilfe: 37 % der Unternehmen in der Elektroindustrie führten 2011 keine FuE-Aktivitäten durch, 48 % betrieben FuE auf kontinuierlicher Basis. Quelle: ZEW/ISI (2013): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2012.

- **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: 22 % der Unternehmen in der Elektroindustrie waren 2011 nicht innovativ tätig. Im Frühjahr/Sommer 2012 planten 18 % der Unternehmen, im Jahr 2012 keine Innovationsaktivitäten durchzuführen, 3 % waren noch unsicher. 33 % wollten ausschließlich Produktinnovationen, 5 % ausschließlich Prozessinnovationen und 41 % sowohl Produkt- als auch Prozessinnovationen vorantreiben. Quelle: ZEW/ISI (2013): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2012.

- **Innovationsaktivitäten** stellen alle mit finanziellen Aufwendungen verbundenen Aktivitäten dar, die auf Produkt- oder Prozessinnovationen abzielen.
- Die für 2012 und 2013 **geplante 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 2012 und 2013 basieren auf **Planangaben und Erwartungen** der Unternehmen und sind stark von den im Befragungszeitraum - März bis Juli 2012 - verfügbaren Informationen über die die wahrscheinliche wirtschaftliche Entwicklung in der 2. Jahreshälfte 2012 und im Jahr 2013 beeinflusst. Im Frühjahr/ Sommer 2012 gingen die Wirtschaftsforschungsinstitute von einem realen BIP-Wachstum von 0,9 % für 2012 und von 2,0 % für 2013 aus.

**Datentabelle**

	Innovatorenquote (in %)				Anteil Unternehmen mit Marktneuheiten (in %)				Anteil Unternehmen mit kostensenkenden Prozessinnovationen (in %)				Innovationsausgaben (in Mrd. €)				Innovationsintensität (in %)			
	'08	'09	'10	'11	'08	'09	'10	'11	'08	'09	'10	'11	'08	'09	'10	'11	'08	'09	'10	'11
Elektronik/Messtechnik/Optik (WZ08 26)	84	77	85	79	44	37	44	37	23	25	22	25	9,5	8,1	8,9	10,2	11,0	10,8	10,1	11,3
Elektrotechnik (WZ08 27)	72	73	71	68	30	37	31	30	34	22	18	22	4,8	5,1	4,9	6,5	4,7	7,2	5,5	7,1
<b>Elektroindustrie (WZ08 26-27)</b>	<b>79</b>	<b>75</b>	<b>79</b>	<b>74</b>	<b>37</b>	<b>37</b>	<b>38</b>	<b>34</b>	<b>28</b>	<b>24</b>	<b>20</b>	<b>24</b>	<b>14,3</b>	<b>13,2</b>	<b>13,8</b>	<b>16,7</b>	<b>7,6</b>	<b>9,1</b>	<b>7,8</b>	<b>9,2</b>
	Umsatzanteil mit Marktneuheiten (in %)				Umsatzanteil mit Nachahmerinnovationen (in %)				Umsatzanteil mit Sortimentsneuheiten (in %)				Kostensenkungsanteil durch Prozessinnovationen (in %)				Umsatzanstieg durch Qualitätsverbesserungen (in %)			
	'08	'09	'10	'11	'08	'09	'10	'11	'08	'09	'10	'11	'08	'09	'10	'11	'08	'09	'10	'11
Elektronik/Messtechnik/Optik (WZ08 26)	9,5	7,0	7,3	9,1	34,6	32,7	35,6	30,3	8,7	9,0	7,6	5,5	6,4	5,4	6,0	6,3	4,4	4,2	4,7	2,7
Elektrotechnik (WZ08 27)	10,1	7,7	10,8	9,8	23,3	17,9	20,3	23,6	3,7	4,6	5,5	5,7	4,9	4,6	4,8	3,9	3,1	2,1	1,6	4,3
<b>Elektroindustrie (WZ08 26-27)</b>	<b>9,8</b>	<b>7,4</b>	<b>9,1</b>	<b>9,5</b>	<b>28,4</b>	<b>25,6</b>	<b>27,9</b>	<b>26,9</b>	<b>6,0</b>	<b>6,8</b>	<b>6,5</b>	<b>5,6</b>	<b>5,6</b>	<b>5,0</b>	<b>5,3</b>	<b>5,0</b>	<b>3,7</b>	<b>3,2</b>	<b>3,1</b>	<b>3,5</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. €)			
	'08	'09	'10	'11	'08	'09	'10	'11	'10	'11	'12*	'13*	'10	'11	'12*	'13*	'10	'11	'12*	'13*
Elektronik/Messtechnik/Optik (WZ08 26)	54	54	58	58	20	16	17	13	89	80	82	79	0	0	4	7	8,9	10,2	10,2	9,9
Elektrotechnik (WZ08 27)	42	39	36	36	20	24	23	19	71	77	76	72	0	0	2	3	4,9	6,5	6,8	7,3
<b>Elektroindustrie (WZ08 26-27)</b>	<b>49</b>	<b>47</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	<b>81</b>	<b>78</b>	<b>79</b>	<b>76</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>13,8</b>	<b>16,7</b>	<b>17,0</b>	<b>17,2</b>

\* Planzahlen vom Frühjahr/Sommer 2012. Werte für 2011 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 Europäischen Innovationserhebung (Community Innovation Survey - CIS). Alle Werte sind hochgerechnet auf die Grundgesamtheit der Unternehmen ab 5 Beschäftigte in Deutschland. An der Innovationserhebung 2012 haben sich über 12.200 Unternehmen beteiligt (= 59 % des Stichprobenumfangs), darunter 877 aus der Elektroindustrie.



ZEW Branchenreport Innovationen – erscheint jährlich

Herausgeber: Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH (ZEW) Mannheim · L 7, 1 · 68161 Mannheim

Postanschrift: Postfach 103443 · 68034 Mannheim · Internet: www.zew.de, www.zew.eu

Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Wolfgang Franz (Präsident) · Thomas Kohl (Kaufmännischer Direktor)

Redaktion: Prof. Dr. Torben Schubert, Telefon 0721 6809 357, Telefax 0721 6809 260, E-Mail: t.schubert@isi.fraunhofer.de

Dr. Christian Rammer, Telefon 0621/1235-184, Telefax 0621/1235-170, E-Mail: rammer@zew.de

Nachdruck und sonstige Verbreitung (auch auszugsweise): mit Quellenangabe und Zusendung eines Belegexemplars

© Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH (ZEW), Mannheim, 2013

Weitere Informationen: www.zew.de/innovation