

Elektroindustrie

Die Elektroindustrie kann seit dem Jahr 2012 einen stetigen Auftrags- und Umsatzanstieg in allen Segmenten verzeichnen. Die günstige konjunkturelle Entwicklung im Jahr 2015 spiegelt sich jedoch nur teilweise in den Innovationsindikatoren wider. Die meisten Kennzahlen haben sich im Vorjahresvergleich kaum verändert.

Die Innovatorenquote (Anteil der Unternehmen mit Produkt- oder Prozessinnovationen) lag 2015 mit 65 % einen Prozentpunkt über dem Vorjahreswert. Der Anteil der FuE betreibenden Unternehmen erreichte mit 57 % einen etwas niedrigeren Wert als 2014 (58 %). Der Umsatzanteil mit neu-

en Produkten blieb mit 33 % gegenüber dem Vorjahr unverändert.

Bei den Innovationsausgaben war ein Zuwachs um 13 % auf 19,6 Mrd. € zu verzeichnen. In der Teilbranche Elektronik, Messtechnik und Optik stiegen die Innovationsbudgets von 10,9 auf 12,1 Mrd. €. Die Elektrotechnik gab 2015 rund 7,5 Mrd. € für Innovationsvorhaben aus (+1,0 Mrd. €). Die Innovationsintensität (Anteil der Innovationsausgaben am Umsatz) war 2015 mit 10,4 % die höchste im Branchenvergleich (+0,6 %-Punkte).

Ein Anstieg war auch bei den Rationalisierungsbeiträgen von Prozessinnovationen

(Verringerung der durchschnittlichen Stückkosten) zu beobachten. Der Indikator erreichte 2015 mit 5,0 % ein höheres Niveau als 2014 (4,2 %). Der Umsatzanstieg durch Qualitätsverbesserungen fiel von 2,5 auf 2,4 %.

Für 2016 planten die Unternehmen, die Innovationsausgaben auf 20,0 Mrd. € (+1,9 %) zu steigern. Für 2017 sind 20,1 Mrd. € vorgesehen. Der Anteil innovativ tätiger Unternehmen dürfte 2016 mit ca. 63 % annähernd stabil bleiben. Für 2017 planten 59 % fest mit der Durchführung von Innovationsaktivitäten, weitere 7 % waren noch unsicher.

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-Berichtsjahres Innovationen umfasst die Branche nunmehr folgende Aktivitätsbereiche:

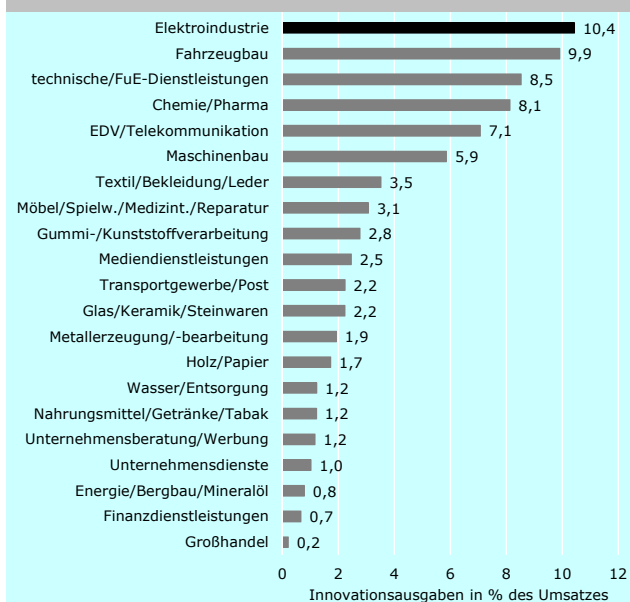
- **Elektronik, Messtechnik, Optik** (WZ08 26): Herstellung von elektronischen Bauelementen (inkl. Solarzellen und Leiterplatten), Datenverarbeitungsgeräten, Telekommunikationstechnik, Mess-, Kontroll- und Navigationsinstrumenten, Uhren, Bestrahlungs- und Elektrotherapiegeräten, elektromedizinischen Geräten, optischen und fotografischen Instrumenten, magnetischen und optischen Datenträgern.
- **Elektrotechnik** (WZ08 27): Herstellung von Elektromotoren, Generatoren, Transformatoren, Elektrizitätsverteilungs- und -schalteneinrichtungen, 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.

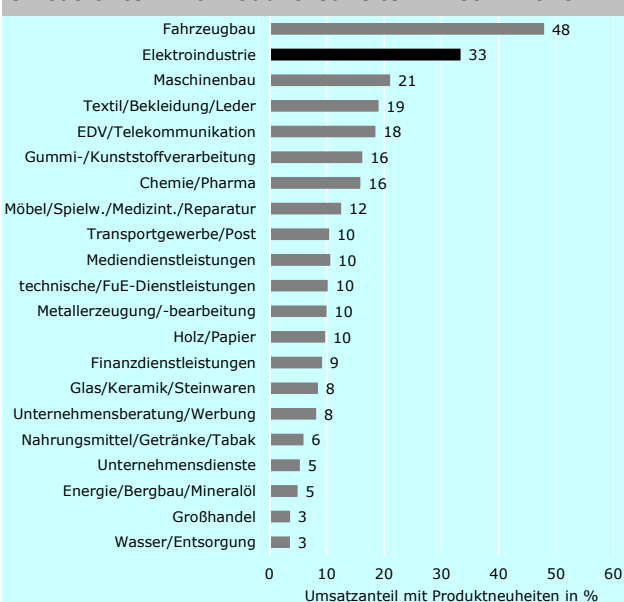
Innovationsintensität nach Branchen im Jahr 2015



Lesehilfe: Die Unternehmen der Elektroindustrie gaben im Jahr 2015 10,4% ihres Umsatzes für Innovationsprojekte aus.

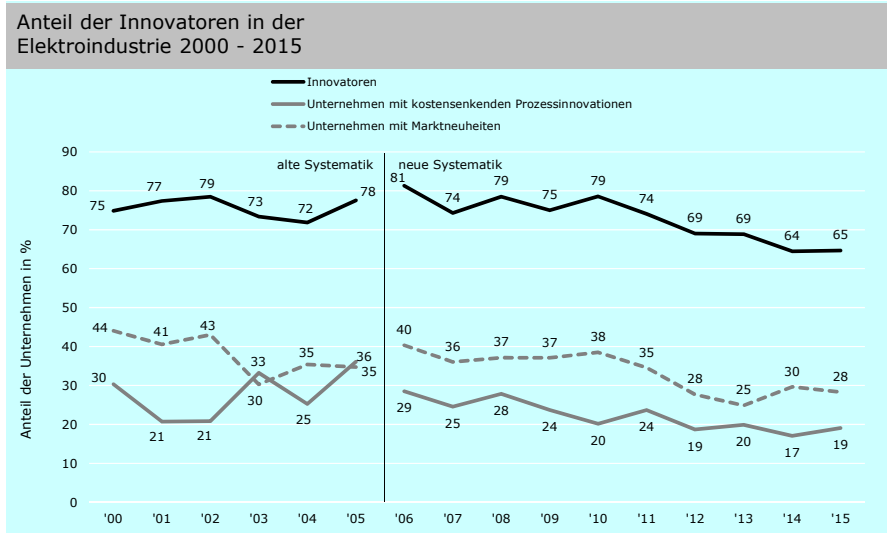
Quelle: ZEW/ISI (2017): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2016.

Umsatzanteil mit Produktneuheiten im Jahr 2015



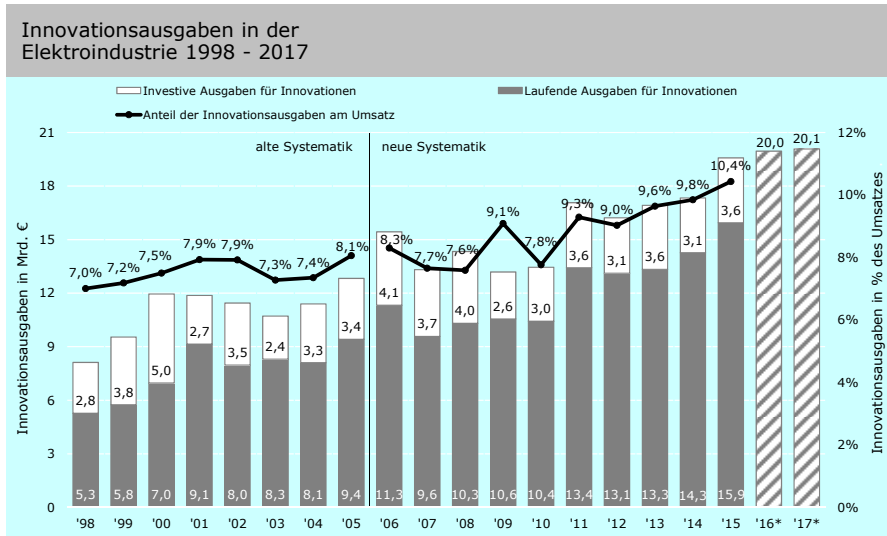
Lesehilfe: In der Elektroindustrie wurden im Jahr 2015 33% des Branchenumsatzes mit Produktneuheiten (= Produkte, die jünger als 3 Jahre sind) generiert.

Quelle: ZEW/ISI (2017): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2016.



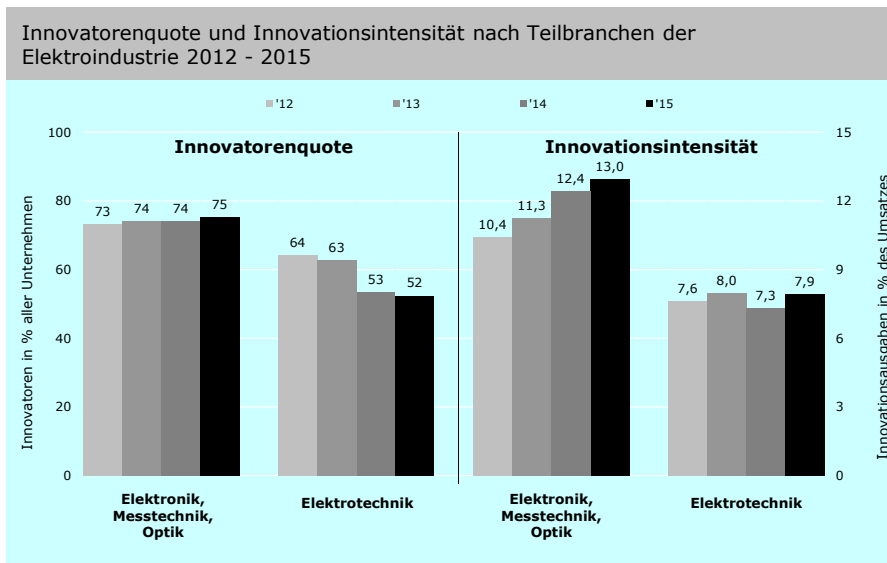
Lesehilfe: Im Jahr 2015 konnten 65 % der Unternehmen in der Elektroindustrie erfolgreich neue Produkte oder Prozesse einführen. 19 % der Unternehmen führten kostensenkende Prozessinnovationen ein, 28 % der Unternehmen haben 2015 mindestens eine Marktneuheit angeboten. Quelle: ZEW/ISI (2017): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2016.

- **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 2015 entfielen von den insgesamt 19,6 Mrd. € Innovationsausgaben der Elektroindustrie über 15,9 Mrd. € auf laufende und gut 3,6 Mrd. € auf investive Innovationsausgaben. Die Innovationsintensität betrug 10,4 %. Quelle: ZEW/ISI (2017): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2016.

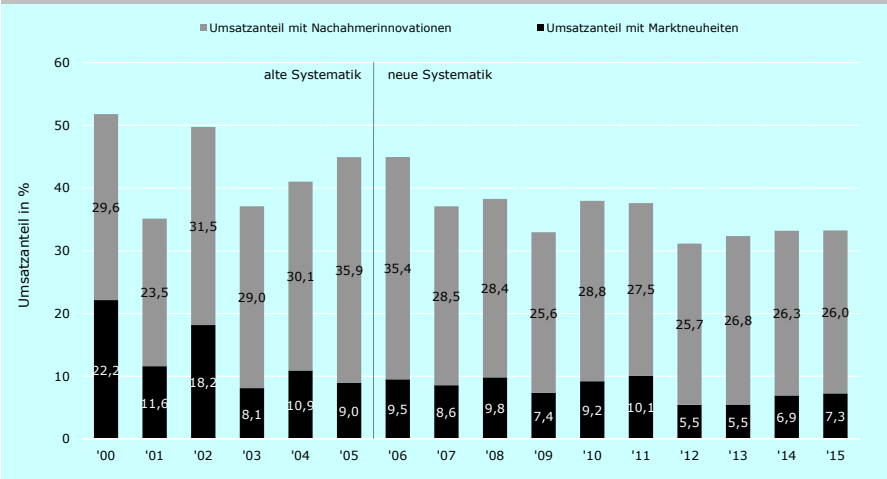
- **Innovationsausgaben** beziehen sich auf die Aufwendungen für laufende, abgeschlossene und abgebrochene Projekte, die die Entwicklung und Einführung von Produkt- oder Prozessinnovationen zum Ziel haben. Dazu zählen interne und externe FuE sowie innovationsbezogene Ausgaben für Sachanlagen und immaterielle 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 2016 und 2017 wurden im Frühjahr und Sommer 2016 erhoben.



Lesehilfe: In der Elektronik/Messtechnik/Optik lag die Innovatorenquote im Jahr 2015 bei 75 %, in der Elektrotechnik bei 52 %. Die Innovationsintensität der Elektronik/Messtechnik/Optik betrug 2015 13,0 %, in der Elektrotechnik beliefen sich die Innovationsausgaben auf 7,9 % des Umsatzes. Quelle: ZEW/ISI (2017): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2016.

- **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.

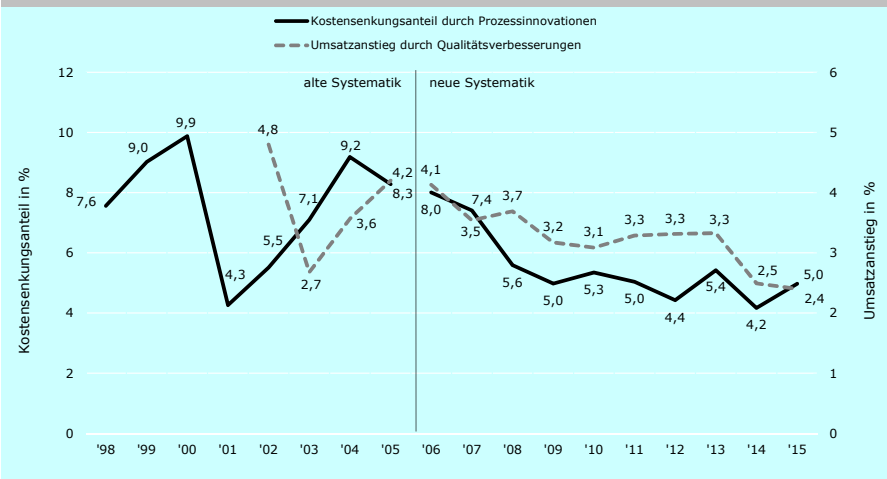
Umsatzanteil mit Produktneuheiten in der Elektroindustrie 2000 - 2015



Lesehilfe: Im Jahr 2015 lag der Umsatzanteil, den die Unternehmen in der Elektroindustrie mit Marktneuheiten erwirtschafteten, bei 7,3 %. 26,0 % des Branchenumsatzes waren Nachahmerinnovationen. Produktneuheiten machten 2015 insgesamt 33,3 % des Branchenumsatzes aus. Quelle: ZEW/ISI (2017): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2016.

- 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 2015: 2013-2015) eingeführt wurden.
- Die Umsatzanteile von Marktneuheiten und Nachahmerinnovationen ergeben zusammen den **Umsatzanteil mit Produktneuheiten**.

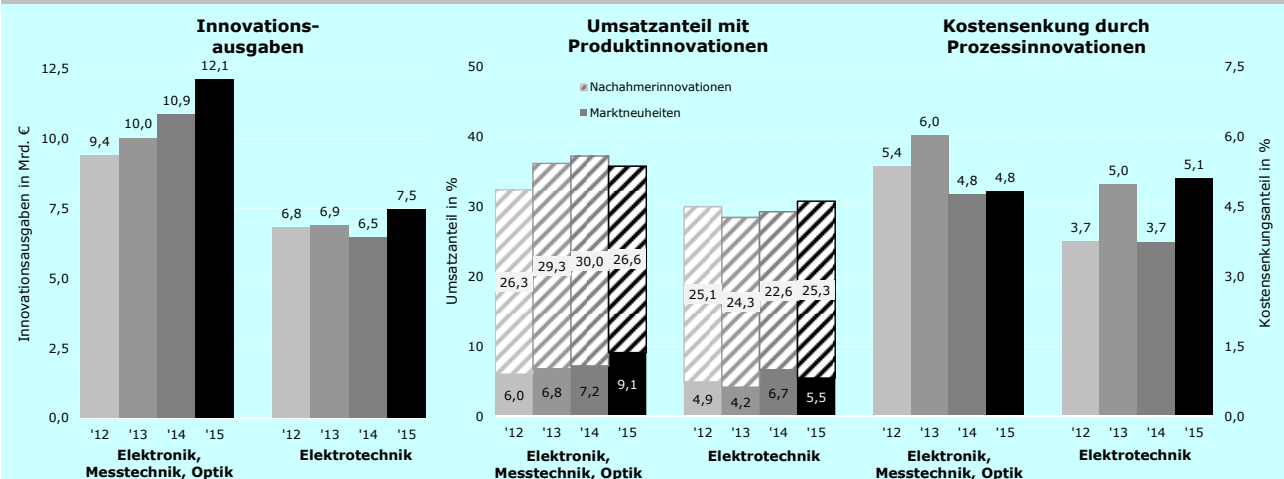
Erfolgsindikatoren von Prozessinnovationen in der Elektroindustrie 1998 - 2015



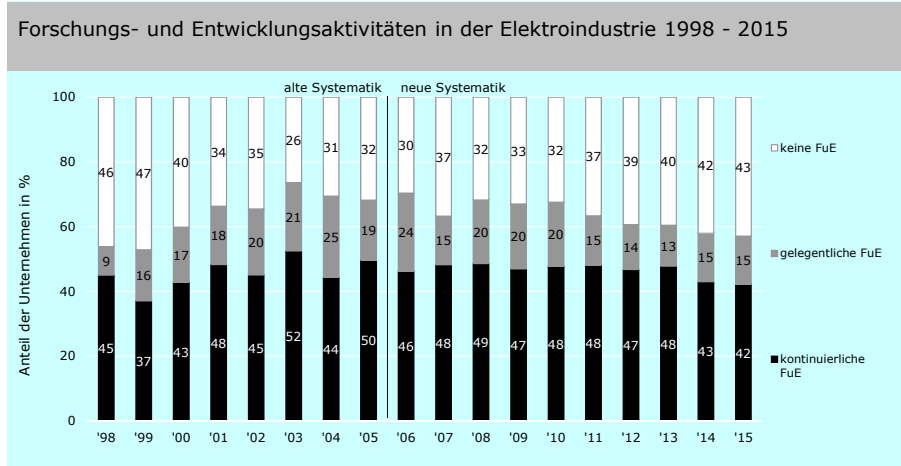
Lesehilfe: Durch Prozessinnovationen verringerten die Unternehmen in der Elektroindustrie ihre durchschnittlichen Stückkosten im Jahr 2015 um 5,0 %. Qualitätsverbesserungen führten 2015 zu einem Umsatzanstieg von 2,4 %. Quelle: ZEW/ISI (2017): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2016.

- 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 2012 - 2015

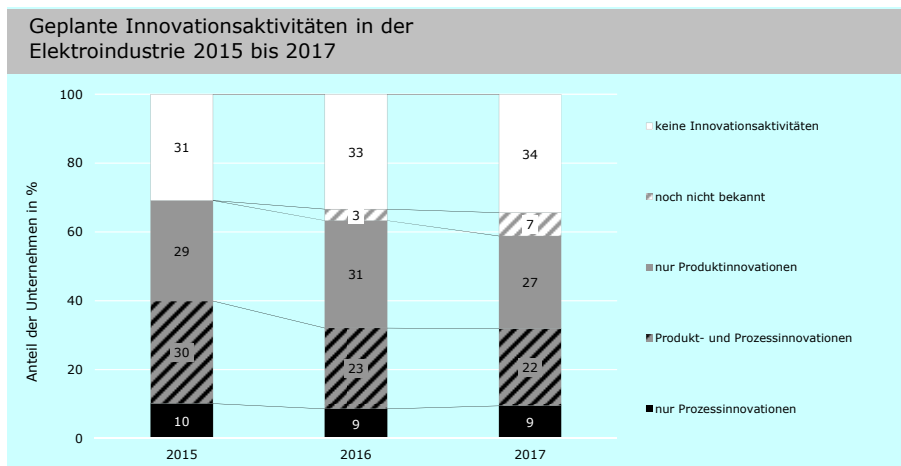


Lesehilfe: Die Innovationsausgaben der Elektronik/Messtechnik/Optik beliefen sich im Jahr 2015 auf 12,1 Mrd. € und in der Elektrotechnik auf 7,5 Mrd. €. In der Elektronik/Messtechnik/Optik lag der Umsatzanteil mit Marktneuheiten im Jahr 2015 bei 9,1 %, in der Elektrotechnik bei 5,5 %. Der Kostensenkungsanteil durch Prozessinnovationen betrug 2015 in der Elektronik/Messtechnik/Optik 4,8 % und in der Elektrotechnik 5,1 %. Quelle: ZEW/ISI (2017): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2016.



Lesehilfe: 43 % der Unternehmen in der Elektroindustrie führten 2015 keine FuE-Aktivitäten durch, 42 % betrieben FuE auf kontinuierlicher Basis. Quelle: ZEW/ISI (2017): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2016.

- **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: 31 % der Unternehmen in der Elektroindustrie waren 2015 nicht innovativ tätig. Im Frühjahr/Sommer 2016 planten 33 % der Unternehmen, im Jahr 2016 keine Innovationsaktivitäten durchzuführen, 3 % waren noch unsicher. 31 % wollten ausschließlich Produktinnovationen, 9 % ausschließlich Prozessinnovationen und 23 % sowohl Produkt- als auch Prozessinnovationen vorantreiben. Quelle: ZEW/ISI (2017): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2016.

- **Innovationsaktivitäten** stellen alle mit finanziellen Aufwendungen verbundenen Aktivitäten dar, die auf Produkt- oder Prozessinnovationen abzielen.
- Die für 2016 und 2017 **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, sind unter „noch nicht bekannt“ zusammengefasst.
- Die Werte für 2016 und 2017 basieren auf **Planangaben und Erwartungen** der Unternehmen und sind stark von den im Befragungszeitraum - März bis Juli 2016 - verfügbaren Informationen über die wahrscheinliche wirtschaftliche Entwicklung in der 2. Jahreshälfte 2016 und im Jahr 2017 beeinflusst. Im Frühjahrgutachten 2016 gingen die Wirtschaftsforschungsinstitute von einem realen BIP-Wachstum von 1,6 % für 2016 und von 1,5 % für 2017 aus.

Datentabelle

	Innovatorenquote (in %)				Anteil Unternehmen mit Marktneuheiten (in %)				Anteil Unternehmen mit kostensenkenden Prozessinnovationen (in %)				Innovationsausgaben (in Mrd. €)				Innovationsintensität (in %)			
	'12	'13	'14	'15	'12	'13	'14	'15	'12	'13	'14	'15	'12	'13	'14	'15	'12	'13	'14	'15
Elektronik/Messtechnik/Optik (WZ08 26)	73	74	74	75	30	35	36	40	20	18	20	18	9,4	10,0	10,9	12,1	10,4	11,3	12,4	13,0
Elektrotechnik (WZ08 27)	64	63	53	52	25	14	22	15	17	22	14	20	6,8	6,9	6,5	7,5	7,6	8,0	7,3	7,9
Elektroindustrie (WZ08 26-27)	69	69	64	65	28	25	30	28	19	20	17	19	16,2	16,9	17,3	19,6	9,0	9,6	9,8	10,4
	Umsatzanteil mit Marktneuheiten (in %)				Umsatzanteil mit Nachahmerinnovationen (in %)				Umsatzanteil mit Sortimentsneuheiten (in %)				Kostensenkungsanteil durch Prozessinnovationen (in %)				Umsatzanstieg durch Qualitätsverbesserungen (in %)			
	'12	'13	'14	'15	'12	'13	'14	'15	'12	'13	'14	'15	'12	'13	'14	'15	'12	'13	'14	'15
Elektronik/Messtechnik/Optik (WZ08 26)	6,0	6,8	7,2	9,1	26,3	29,3	30,0	26,6	5,4	6,2	4,9	5,9	5,4	6,0	4,8	4,8	3,9	4,1	2,7	2,7
Elektrotechnik (WZ08 27)	4,9	4,2	6,7	5,5	25,1	24,3	22,6	25,3	2,5	3,4	6,5	4,9	3,7	5,0	3,7	5,1	2,8	2,5	2,3	2,1
Elektroindustrie (WZ08 26-27)	5,5	5,5	6,9	7,3	25,7	26,8	26,3	26,0	4,0	4,8	5,7	5,4	4,4	5,4	4,2	5,0	3,3	3,3	2,5	2,4
	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. €)			
	'12	'13	'14	'15	'12	'13	'14	'15	'14	'15	'16*	'17*	'14	'15	'16*	'17*	'14	'15	'16*	'17*
Elektronik/Messtechnik/Optik (WZ08 26)	53	57	53	54	13	11	16	15	79	78	74	68	0	0	2	4	10,9	12,1	12,5	12,6
Elektrotechnik (WZ08 27)	39	38	32	29	15	15	14	14	61	59	51	48	0	0	4	10	6,5	7,5	7,4	7,5
Elektroindustrie (WZ08 26-27)	47	48	43	42	14	13	15	15	71	69	63	59	0	0	3	7	17,3	19,6	20,0	20,1

* Planzahlen vom Frühjahr/Sommer 2016. Werte für 2015 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 Ifmas (Institut für angewandte Sozialwissenschaften) 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 2016 haben sich mehr als 15.400 Unternehmen beteiligt (= 50 % des Stichprobenumfangs), darunter 1.041 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. Achim Wambach, Ph.D. (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, 2017

Weitere Informationen: www.zew.de/innovation