

## Metallerzeugung und Metallwarenindustrie

Im Jahr 2015 verringerten sich die Innovationsaktivitäten der Branchen. Die Innovatorenquote sank gegenüber dem Vorjahr um fünf Prozentpunkte auf 36 %. Im Vorjahr waren es 41 %. Der Anteil der Prozessinnovatoren mit Kostensenkungen nahm ebenfalls um sechs Prozentpunkte ab und lag 2015 bei 11 % (2014: 17 %). Der Anteil der Unternehmen mit Marktneuheiten ging auf 6 % zurück. In der Metallerzeugung betrug die Innovatorenquote im Jahr 2015 36 % und hat somit den gleichen Wert wie bei der Metallwarenindustrie (36 %).

Die Innovationsausgaben fielen im Berichtsjahr 2015 leicht auf 4,29 Mrd. €. 2014 hatten die Unternehmen der Metallerzeugung

und Metallwarenindustrie noch 4,66 Mrd. € für Innovationsprojekte bereitgestellt. Besonders stark gingen die Investitionen für innovative Anlagen zurück. Gemessen am Umsatz erreichten die Innovationsausgaben 1,9 % (2014: 2,1 %). Im Branchenvergleich ist das ein mittlerer Wert.

Der Umsatzanteil von Nachahmerinnovationen blieb dabei im Vergleich zum Vorjahreswert konstant bei 7,7 %. Der Umsatzbeitrag von Marktneuheiten ging leicht zurück und betrug in 2015 2,2 %. Ein Umsatzanteil mit neuen Produkten von 10,0 % bedeutet im Branchenvergleich einen Mittelfeldplatz. Durch Prozessinnovationen konnte die Branche ihre Stückkosten im Durch-

schnitt um 3,3 % senken (2015: 2,6 %). Besonders hoch waren die Rationalisierungserfolge mit 3,8 % Kosteneinsparung in der Metallerzeugung. Der Anteil der kontinuierlich forschenden Unternehmen verringerte sich leicht auf 11 % (2014: 13 %).

Die Planzahlen zeigen auch für 2016 einen weiteren Rückgang der Innovationsausgaben auf 4,05 Mrd. €. 2017 sollen die Innovationsbudgets um rund 0,1 Mrd. € zurückgefahren werden. Die Innovationsbeteiligung dürfte sowohl 2016 als auch 2017 weiter sinken. Nur 32 % der Unternehmen planen für 2016 fest mit Innovationsaktivitäten. 2017 sinkt diese Quote auf 30 %, weitere 8 % sind 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 in geringem Umfang auch die Metallerzeugung und Metallwarenindustrie, die nunmehr folgende Aktivitätsbereiche umfasst:

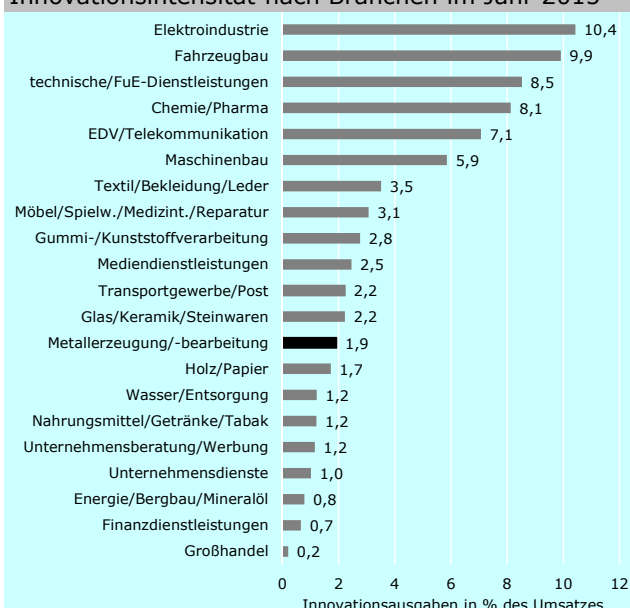
- **Metallerzeugung (WZ08 24):** Erzeugung von Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen, Erzeugung und erste Bearbeitung von Nichteisenmetallen, Gießereien für Eisen, Stahl, Leichtmetalle und Buntmetalle, Herstellung von Stahlrohren, Rohrform-, Rohrverschluss- und Rohrverbindungsstücken aus Stahl, Rohrform-, Rohrverschluss- und Rohrverbindungsstücken aus Stahl, Blankstahl, Kaltband, Kaltprofilen, kaltgezogenem Draht, Aufbereitung von Kernbrennstoffen.
- **Metallwarenindustrie (WZ08 25):** Stahl- und Leichtmetallbau, Herstellung von Metalltanks, Heizkörpern, Kesseln, Schmiede-, Press-, Zieh- und Stanzteilen, Waffen, Munition, Schneidwaren, Werkzeugen, Schlössern, Beschlägen, Metallbehältern, Metallverpackungen, Drahtwaren, Ketten, Federn, Schrauben, Nieten, nicht elektrischen Haushaltsartikeln aus Metall sowie sonstigen Metallwaren, Pulvermetallurgie, Oberflächenveredlung und Wärmebehandlung von Metallen sowie mechanische Werkstätten.

Nicht mehr zur Metallerzeugung und Metallwarenindustrie zählen u.a. die Reparatur und Installation von Metallkonstruktionen und Metallwaren.

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.

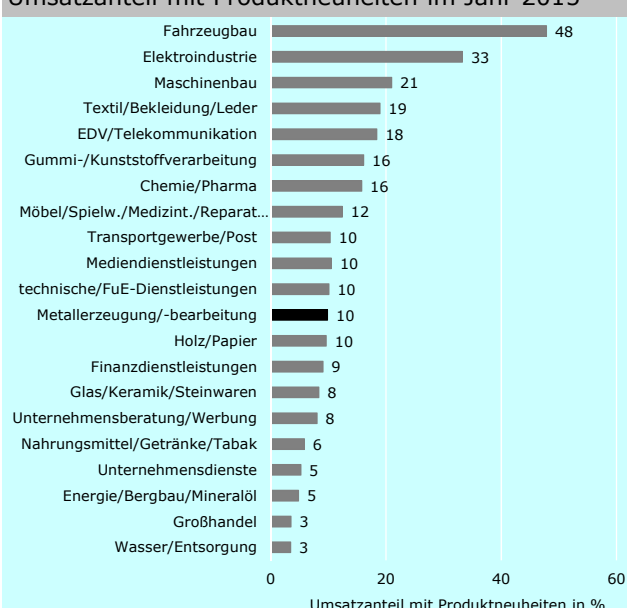
Innovationsintensität nach Branchen im Jahr 2015



Lesehilfe: Die Unternehmen der Metallerzeugung und Metallwarenindustrie gaben im Jahr 2015 1,9 % ihres Umsatzes für Innovationsprojekte aus.

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

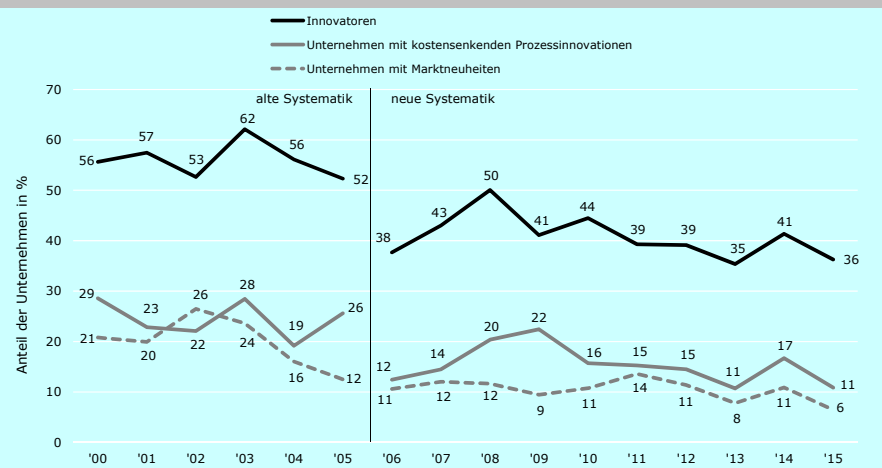
Umsatzanteil mit Produktneuheiten im Jahr 2015



Lesehilfe: In der Metallerzeugung und Metallwarenindustrie wurden im Jahr 2015 10 % des Branchenumsatzes mit Produktneuheiten (= Produkte, die jünger als 3 Jahre sind) generiert.

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

### Anteil der Innovatoren in der Metallerzeugung und Metallwarenindustrie 2000 - 2015



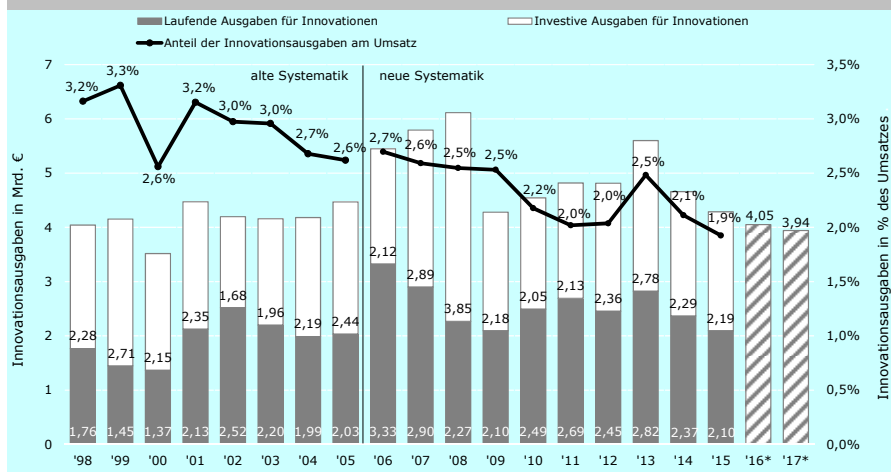
Lesehilfe: Im Jahr 2015 konnten 36 % der Unternehmen der Metallerzeugung und Metallwarenindustrie erfolgreiche neue Produkte oder Prozesse einführen. 11 % der Unternehmen führten kostensenkende Prozessinnovationen ein, 6 % haben 2015 mindestens eine Marktneuheit angeboten. Quelle: ZEW/ISI (2017): Mannheimer 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.

### Innovationsausgaben in der Metallerzeugung und Metallwarenindustrie 1998 - 2017



Lesehilfe: Im Jahr 2015 entfielen von den insgesamt 4,29 Mrd. € Innovationsausgaben der Metallerzeugung und Metallwarenindustrie 2,10 Mrd. € auf laufende und 2,19 Mrd. € auf investive Innovationsausgaben. Die Innovationsintensität betrug 1,9 %. Quelle: ZEW/ISI (2017): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2016.

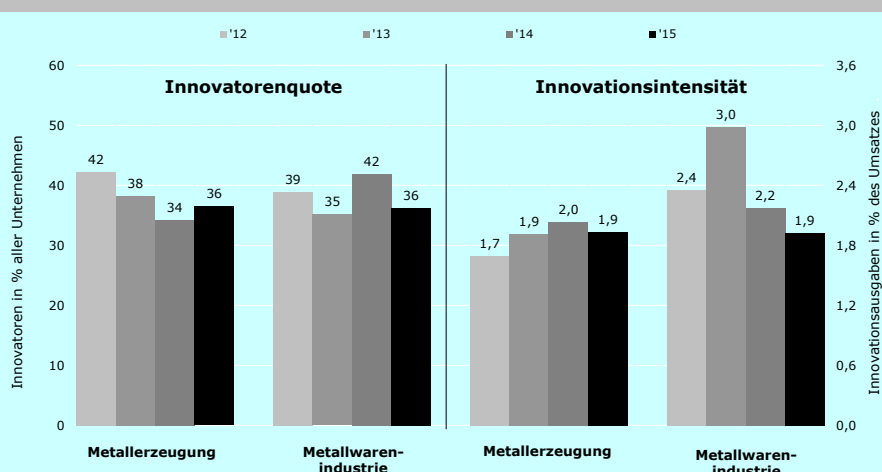
■ **Innovationsausgaben** beziehen sich auf die Aufwendungen für laufende, abgeschlossene und abgebrochene Projekte, die die Entwicklung und Einführung von Produkt- oder Prozessinnovationen zum Ziel haben. Dazu zählen interne und externe FuE sowie innovationsbezogene Ausgaben für Sachanlagen und immaterielle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

### Innovatorenquote und Innovationsintensität nach Teilbranchen der Metallerzeugung und Metallwarenindustrie 2012 - 2015



Lesehilfe: In der Metallerzeugung lag die Innovatorenquote im Jahr 2015 bei 36 %, in der Metallwarenindustrie ebenfalls bei 36 %. Die Innovationsintensität der Metallerzeugung betrug 2015 1,9 %, in der Metallwarenindustrie beliefen sich die Innovationsausgaben ebenfalls auf 1,9 % des Umsatzes. Quelle: ZEW/ISI (2017): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2016.

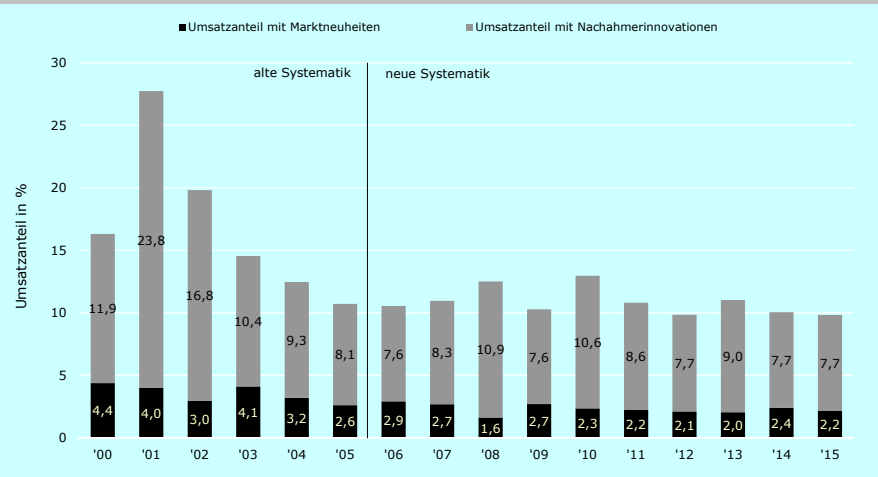
■ **Metallerzeugung (WZ08 24):** Erzeugung von Roheisen, Stahl und Ferrolegierungen, Erzeugung und erste Bearbeitung von Nichteisenmetallen, Gießereien für Eisen, Stahl, Leichtmetalle und Buntmetalle, Herstellung von Stahlrohren, Rohrteilen, Blankstahl, Kaltband, Kaltprofilen und Draht sowie Aufbereitung von Kernbrennstoffen.

■ **Metallwarenindustrie (WZ08 25):** Stahl- und Leichtmetallbau, Herstellung von Metallbehältern, Heizkörpern, Kesseln, Schmiede-, Press-, Zieh- und Stanzteilen, Waffen, Munition, Schneidwaren, Werkzeugen, Schlössern, Beschlägen, Metallverpackungen, Drahtwaren, Ketten, Federn, Schrauben, Nieten, nicht elektrischen Haushaltsartikeln aus Metall sowie sonstigen Metallwaren, Pulvermetallurgie, Oberflächenveredlung und Wärmebehandlung von Metallen sowie mechanische Werkstätten.

■ Nicht mehr zu dieser Branche zählen u.a. die Reparatur und Installation von Metallkonstruktionen und Metallwaren.

■ Die **Zuordnung der Unternehmen** zu einer Branche erfolgt auf Basis der umsatzstärksten Produktgruppe.

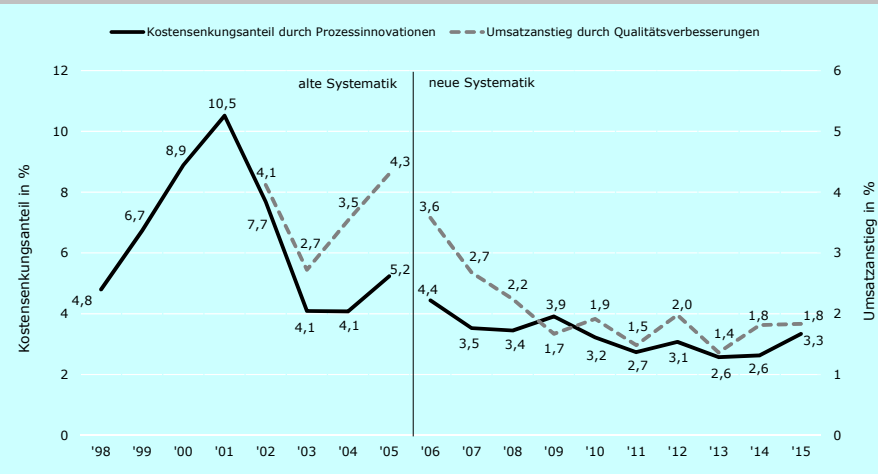
### Umsatzanteil mit Produktneuheiten in der Metallerzeugung und Metallwarenindustrie 2000 - 2015



Lesehilfe: Im Jahr 2015 lag der Umsatzanteil, den die Unternehmen der Metallerzeugung und Metallwarenindustrie mit Marktneuheiten erwirtschafteten, bei 2,2 %. 7,7 % des Branchenumsatzes waren Nachahmerinnovationen. Produktneuheiten machten 2015 insgesamt 9,9 % 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**.

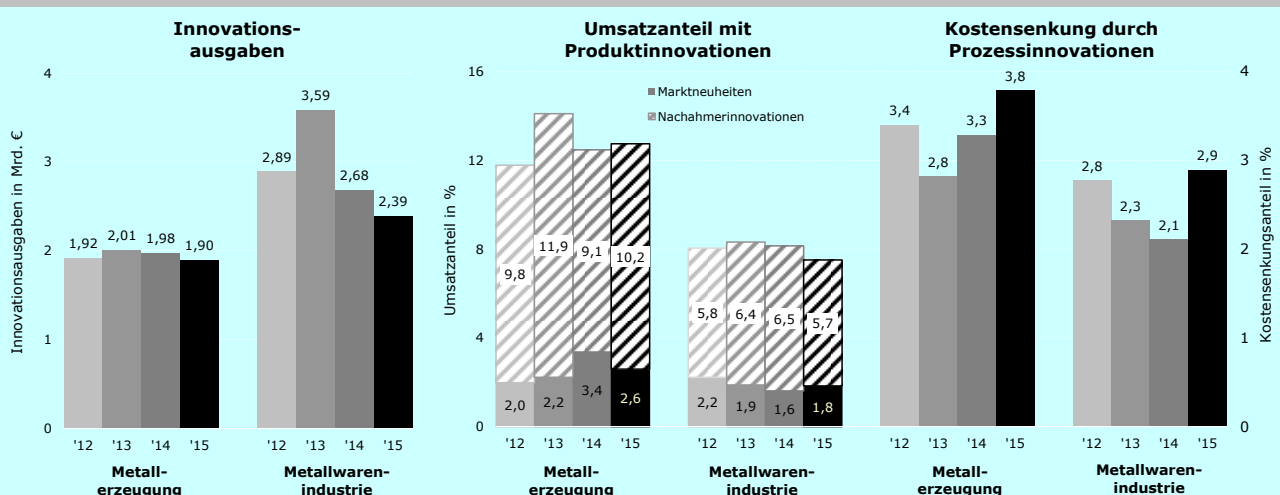
### Erfolgsindikatoren von Prozessinnovationen in der Metallerzeugung und Metallwarenindustrie 1998 - 2015



Lesehilfe: Durch Prozessinnovationen verringerten die Unternehmen der Metallerzeugung und Metallwarenindustrie ihre durchschnittlichen Stückkosten im Jahr 2015 um 3,3 %. Qualitätsverbesserungen führten 2015 zu einem Umsatzanstieg von 1,8 %. Quelle: ZEW/ISI (2017): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2016.

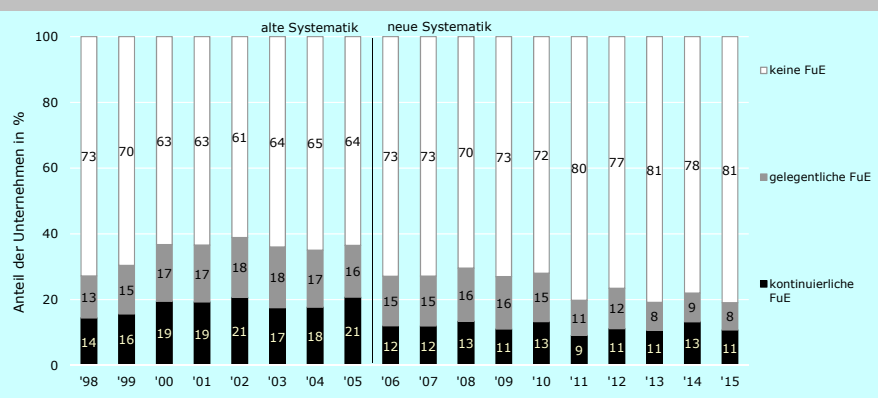
- Der **Kostensenkungsanteil durch Prozessinnovationen** bezieht sich auf die Kosten je Stück bzw. Vorgang des betreffenden Jahres, die durch Prozessinnovationen eingespart werden konnten, die im zurückliegenden Dreijahreszeitraum eingeführt worden waren. Der Indikator drückt den Umfang der innovationsbedingten 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 Metallerzeugung und Metallwarenherstellung 2012 - 2015



Lesehilfe: Die Innovationsausgaben der Metallerzeugung beliefen sich im Jahr 2015 auf 1,90 Mrd. € und in der Metallwarenindustrie auf 2,39 Mrd. €. In der Metallerzeugung lag der Umsatzanteil mit Marktneuheiten im Jahr 2015 bei 2,6 %, in der Metallwarenindustrie bei 1,8 %. Der Kostensenkungsanteil durch Prozessinnovationen betrug 2015 in der Metallerzeugung 3,8 % und in der Metallwarenindustrie 2,9 %. Quelle: ZEW/ISI (2017): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2016.

## Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten in der Metallerzeugung und Metallwarenindustrie 1998 - 2015



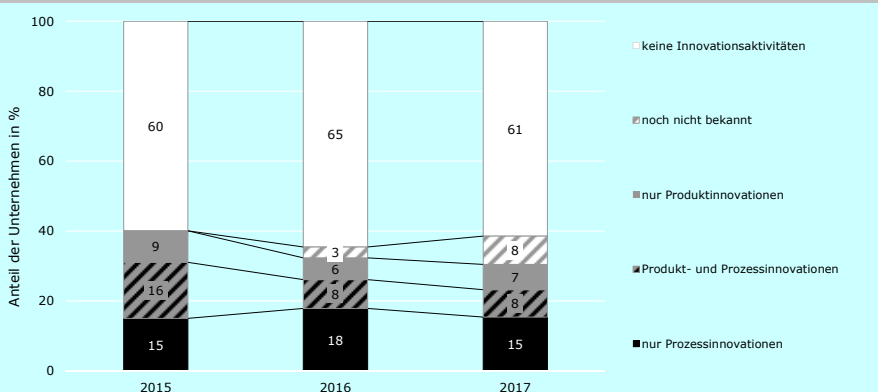
Lesehilfe: 81 % der Unternehmen in der Metallerzeugung und Metallwarenindustrie führten 2015 keine FuE-Aktivitäten durch, 11 % betrieben FuE auf kontinuierlicher Basis. Quelle: ZEW/ISI (2017): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2016.

■ **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.

## Geplante Innovationsaktivitäten in der Metallerzeugung und Metallwarenindustrie 2015 bis 2017



Lesehilfe: 60 % der Unternehmen in der Metallerzeugung und Metallwarenindustrie waren 2015 nicht innovativ tätig. Im Frühjahr/Sommer 2016 planten 65 % der Unternehmen, im Jahr 2016 keine Innovationsaktivitäten durchzuführen, 3 % waren noch unsicher. 6 % wollten ausschließlich Produktinnovationen, 18 % ausschließlich Prozessinnovationen und 8 % 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 Frühjahresgutachten 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
Metallerzeugung (WZ08 24)	42	38	34	36	13	11	11	6	14	11	13	15	1,92	2,01	1,98	1,90	1,7	1,9	2,0	1,9
Metallwarenindustrie (WZ08 25)	39	35	42	36	11	8	11	7	15	11	17	11	2,89	3,59	2,68	2,39	2,4	3,0	2,2	1,9
<b>Metallerzeugung, Metallwaren (WZ08 24-25)</b>	<b>39</b>	<b>35</b>	<b>41</b>	<b>36</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>15</b>	<b>11</b>	<b>17</b>	<b>11</b>	<b>4,81</b>	<b>5,60</b>	<b>4,66</b>	<b>4,29</b>	<b>2,0</b>	<b>2,5</b>	<b>2,1</b>	<b>1,9</b>
	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
Metallerzeugung (WZ08 24)	2,0	2,2	3,4	2,6	9,8	11,9	9,1	10,2	10,8	9,8	10,2	2,9	3,4	2,8	3,3	3,8	2,2	1,7	2,0	2,3
Metallwarenindustrie (WZ08 25)	2,2	1,9	1,6	1,8	5,8	6,4	6,5	5,7	6,5	5,8	5,7	2,9	2,8	2,3	2,1	2,9	1,8	1,1	1,6	1,5
<b>Metallerzeugung, Metallwarenindustrie (WZ08 24-25)</b>	<b>2,1</b>	<b>2,0</b>	<b>2,4</b>	<b>2,2</b>	<b>7,7</b>	<b>9,0</b>	<b>7,7</b>	<b>7,7</b>	<b>8,6</b>	<b>7,7</b>	<b>7,7</b>	<b>2,9</b>	<b>3,1</b>	<b>2,6</b>	<b>2,6</b>	<b>3,3</b>	<b>2,0</b>	<b>1,4</b>	<b>1,8</b>	<b>1,8</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. €)			
	'12	'13	'14	'15	'12	'13	'14	'15	'14	'15	'16*	'17*	'14	'15	'16*	'17*	'14	'15	'16*	'17*
Metallerzeugung (WZ08 24)	24	15	17	18	15	14	9	13	39	50	44	44	0	0	4	5	1,98	1,90	1,97	2,00
Metallwarenindustrie (WZ08 25)	10	10	13	10	12	8	9	8	47	39	31	29	0	0	3	8	2,68	2,39	2,08	1,94
<b>Metallerzeugung, Metallwarenindustrie (WZ08 24-25)</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>47</b>	<b>40</b>	<b>32</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>4,66</b>	<b>4,29</b>	<b>4,05</b>	<b>3,94</b>

\* 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 ifas (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 2016 haben sich mehr als 15.400 Unternehmen beteiligt (= 50 % des Stichprobenumfangs), darunter 1.254 aus der Metallerzeugung und Metallwarenindustrie.