

## Fahrzeugbau

Der Fahrzeugbau bleibt die innovationsintensivste Branche der deutschen Wirtschaft. Die Innovationsausgaben als Anteil des Umsatzes sind mit 10,2 % so hoch wie in keiner anderen Branche. Ebenso erzielt keine andere Branche einen so hohen Umsatzanteil mit neuen Produkten. Im Jahr 2012 stieg diese Kennzahl um 1,2 Prozentpunkte auf 51,2 % an.

Der Anteil der Unternehmen, die neue Produkte oder Prozesse eingeführt haben, hat mit 68 % wieder das Niveau früherer Jahre erreicht, nachdem der Indikator 2011 auf 55 % eingebrochen war. Der Anteil der Unternehmen mit Marktneuheiten ging dagegen im Jahr 2012 von 30 % auf 26 % zu-

rück. 23 % der Unternehmen führten kostensenkende Prozessinnovationen ein, die durchschnittliche Stückkostensenkung konnte auf 5,5 % verbessert werden (2011: 5,0 %). In diesem Bereich besonders erfolgreich zeigte sich der Schiff-, Bahn- und Flugzeugbau mit einem Anstieg um 0,9 Prozentpunkte auf 7,6 %. Der Umsatzanstieg durch Qualitätsverbesserungen fiel 2012 auf 1,9 %, den schlechtesten Wert seit 2002.

Die FuE-Aktivitäten blieben branchenüblich hoch. Die Anzahl der kontinuierlich FuE betreibenden Unternehmen wuchs um einen Prozentpunkt auf 34 %. Der Anteil der nur gelegentlich forschenden Unternehmen ging dagegen von 24 % auf 18 % zurück.

Die deutliche Erhöhung der Innovationsausgaben im deutschen Fahrzeugbau soll bis 2014 fortgesetzt werden. 2013 sollen die Innovationsbudgets auf 45,4 Mrd. € und 2014 auf 47,1 Mrd. € anwachsen. Der Zuwachs wird allein durch den Automobilbau getragen. Der Anteil der innovativ tätigen Unternehmen wird 2013 zumindest auf Vorjahresniveau (69 %) bleiben, wobei sich 15 % noch unsicher sind, ob sie in neue Produkte und Prozesse investieren sollen. Für 2014 sind sich sogar 20 % der Unternehmen über ihre Innovationstätigkeit noch im Unklaren. Dies weist auf die derzeit hohe Unsicherheit über die künftige Marktentwicklung im Fahrzeugbau hin.

**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 den Fahrzeugbau. Im Vergleich zu früheren Ausgaben des ZEW-Berichtsjahres Innovationen umfasst die Branche nunmehr folgende Aktivitätsbereiche:

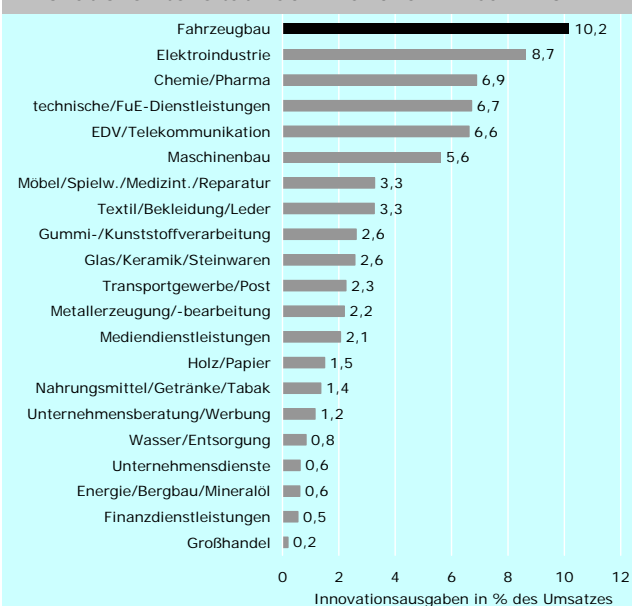
- Automobilbau (WZ08 29): Herstellung von Personenkraftwagen, Lastkraftwagen, Autobussen und Kraftwagenmotoren, Karosserien, Aufbauten und Anhängern, elektrischen und elektronischen Ausrüstungsgegenständen für Kraftwagen sowie sonstigen Teilen und sonstigem Zubehör für Kraftwagen.
- Schiff-, Bahn- und Flugzeugbau (WZ08 30): Schiff-, Boots- und Yachtbau, Herstellung von Lokomotiven, anderen Schienenfahrzeugen und Eisenbahninfrastruktur, Luft- und Raumfahrzeugbau, Herstellung von Krafträdern, Fahrrädern, Behindertenfahrzeugen, militärischen Kampffahrzeugen und sonstigen Fahrzeugen.

Nicht mehr zum Fahrzeugbau zählt die Reparatur von Schiffen, Bahnen und Flugzeugen, während die Herstellung von elektrischen und elektronischen Ausrüstungsgegenständen für Kraftwagen sowie von Fahrzeugsitzen neu zur Branche Fahrzeugbau zählen.

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

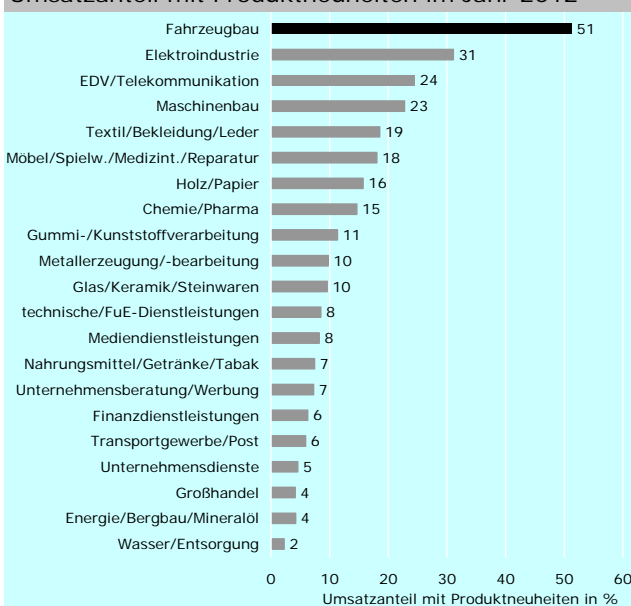
Der Bruch in der Zeitreihe wird außerdem dadurch verstärkt, dass gleichzeitig die statistischen Basiszahlen (Anzahl der Unternehmen und Beschäftigten, Umsatz) ab 2006 aus dem Unternehmensregister des Statistischen Bundesamts und nicht mehr, wie zuvor, aus den Fachstatistiken stammen.

Innovationsintensität nach Branchen im Jahr 2012

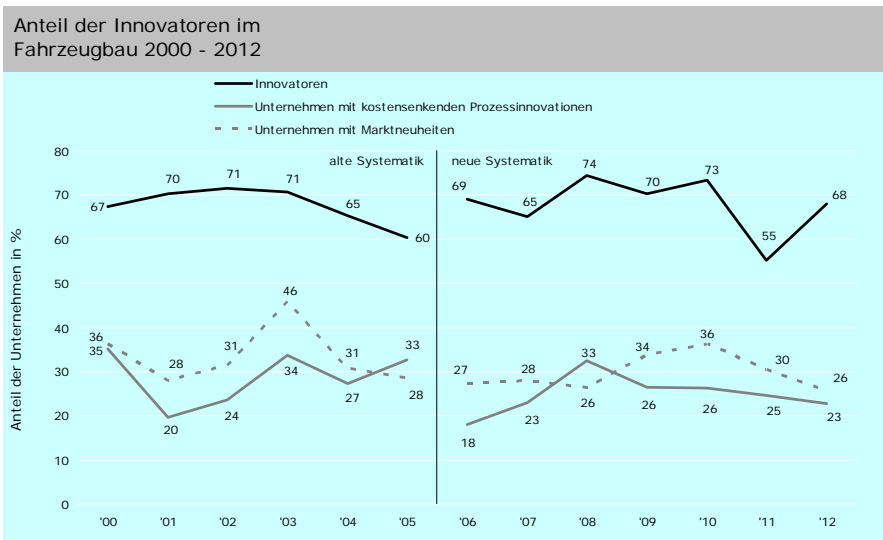


Lesehilfe: Die Unternehmen des Fahrzeugbaus gaben im Jahr 2012 10,2 % ihres Umsatzes für Innovationsprojekte aus.  
Quelle: ZEW/ISI (2014): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2013.

Umsatzanteil mit Produktneuheiten im Jahr 2012

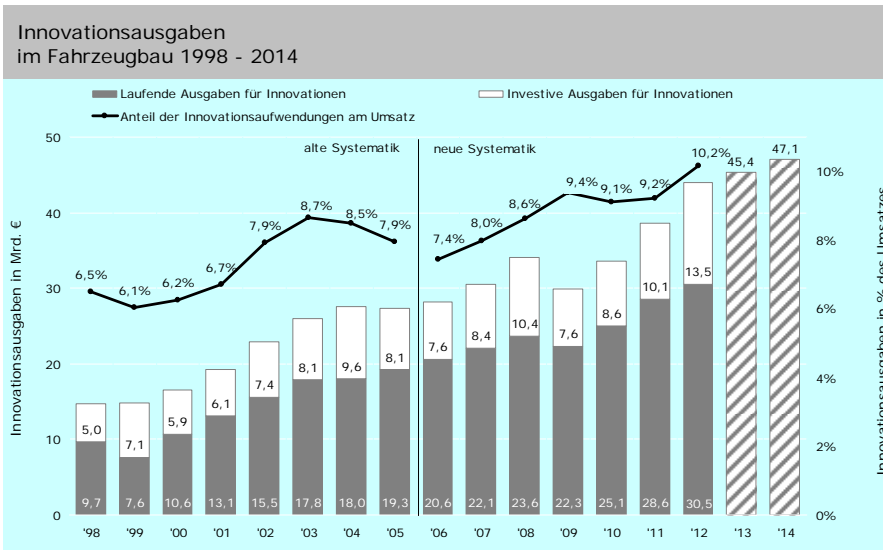


Lesehilfe: Im Fahrzeugbau wurden im Jahr 2012 51 % des Branchenumsatzes mit Produktneuheiten (= Produkte, die jünger als 3 Jahre sind) generiert.  
Quelle: ZEW/ISI (2014): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2013.



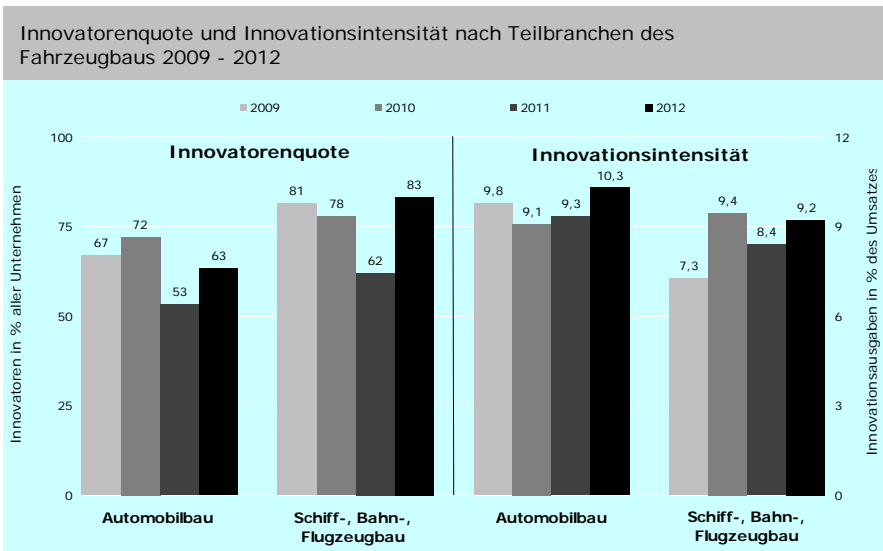
Lesehilfe: Im Jahr 2012 konnten 68 % der Unternehmen des Fahrzeugbaus erfolgreich neue Produkte oder Prozesse einführen. 24 % der Unternehmen führten kostensenkende Prozessinnovationen ein, 23 % der Unternehmen haben 2012 mindestens eine Marktneuheit angeboten. Quelle: ZEW/ISI (2014): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2013.

- **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 2012 entfielen von den insgesamt (gerundet) 44 Mrd. € Innovationsausgaben des Fahrzeugbaus 30,5 Mrd. € auf laufende und 13,5 Mrd. € auf investive Innovationsausgaben. Die Innovationsintensität betrug 10,2 %. Quelle: ZEW/ISI (2014): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2013.

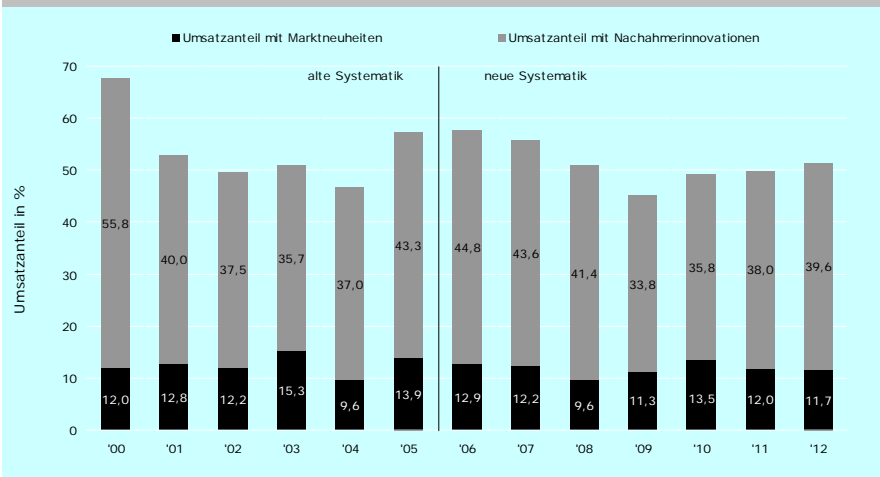
- **Innovationsausgaben** beziehen sich auf die Aufwendungen für laufende, abgeschlossene und abgebrochene Projekte, die die Entwicklung und Einführung von Produkt- oder Prozessinnovationen zum Ziel haben. Dazu zählen interne und externe FuE sowie innovationsbezogene Ausgaben für Sachanlagen und immaterielle 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 2013 und 2014 wurden im Frühjahr und Sommer 2013 erhoben.



Lesehilfe: Im Automobilbau lag die Innovatorenquote im Jahr 2012 bei 63 %, im Schiff-, Bahn- und Flugzeugbau bei 83 %. Die Innovationsintensität des Automobilbaus betrug 2012 10,3 %, im Schiff-, Bahn- und Flugzeugbau beliefen sich die Innovationsausgaben auf 9,2 % des Umsatzes. Quelle: ZEW/ISI (2014): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2013.

- **Automobilbau** (WZ08 29): Herstellung von Personenkraftwagen, Lastkraftwagen, Autobussen und Kraftwagenmotoren, Karosserien, Aufbauten und Anhängern, elektrischen und elektronischen Ausrüstungsgegenständen für Kraftwagen sowie sonstigen Teilen und sonstigem Zubehör für Kraftwagen.
- **Schiff-, Bahn- und Flugzeugbau** (WZ08 30): Schiff-, Boots- und Yachtbau, Herstellung von Lokomotiven, anderen Schienenfahrzeugen und Eisenbahninfrastruktur, Luft- und Raumfahrzeugbau, Herstellung von Krafträdern, Fahrrädern, Behindertenfahrzeugen, militärischen Kampffahrzeugen und sonstigen Fahrzeugen.
- Nicht mehr zum Fahrzeugbau zählt die Reparatur von Schiffen, Bahnen und Flugzeugen, während die Herstellung von elektrischen und elektronischer Ausrüstungsgegenständen für Kraftwagen sowie von Fahrzeugsitzen neu zur Branche Fahrzeugbau zählen.
- Die **Zuordnung der Unternehmen** zu einer Branche erfolgt auf Basis der umsatzstärksten Produktgruppe.

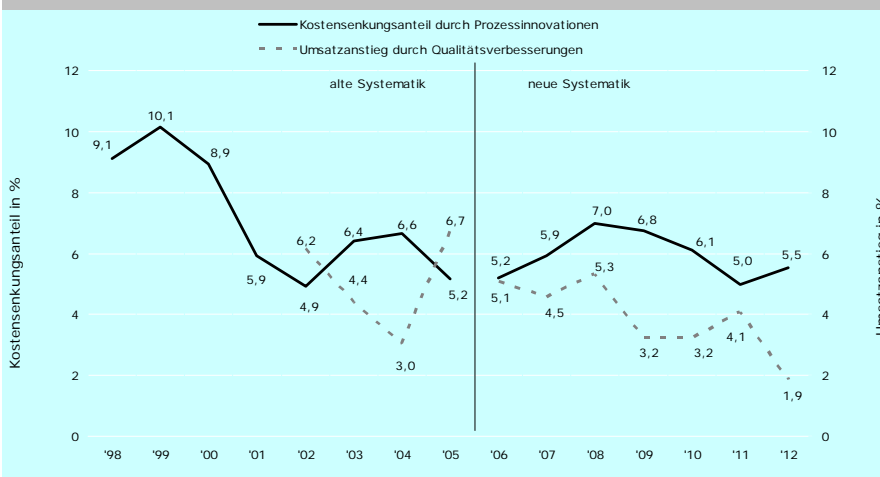
Umsatzanteil mit Produktneuheiten im Fahrzeugbau 2000 - 2012



Lesehilfe: Im Jahr 2012 lag der Umsatzanteil, den die Unternehmen des Fahrzeugbaus mit Marktneuheiten erwirtschafteten, bei 11,6 %. 39,6 % des Branchenumsatzes waren Nachahmerinnovationen. Produktneuheiten machten 2012 insgesamt 51,2 % des Branchenumsatzes aus. Quelle: ZEW/ISI (2014): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2013.

- 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 2012: 2010-2012) eingeführt wurden.
- Die Umsatzanteile von Marktneuheiten und Nachahmerinnovationen ergeben zusammen den **Umsatzanteil mit Produktneuheiten**.

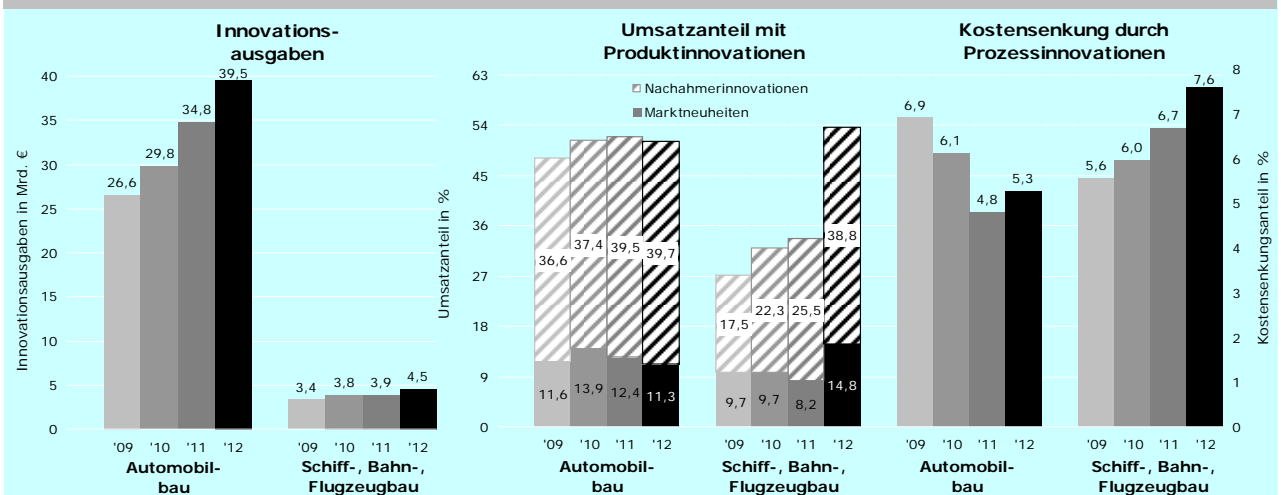
Erfolgsindikatoren von Prozessinnovationen im Fahrzeugbau 1998 - 2012



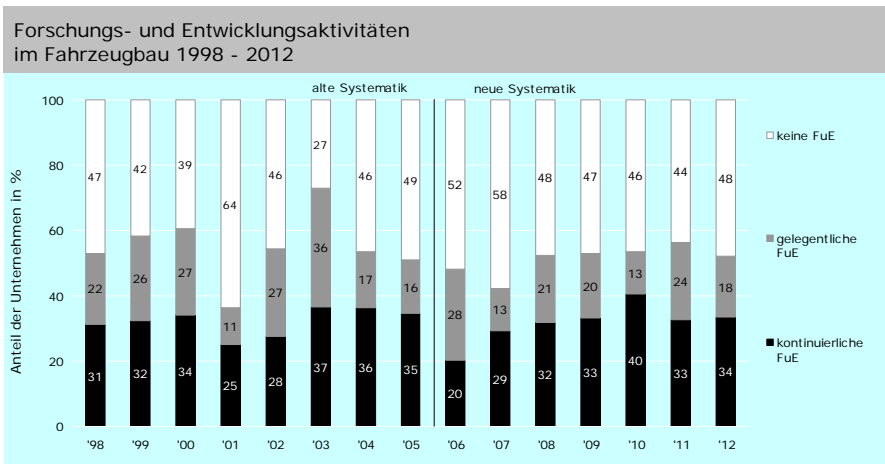
Lesehilfe: Durch Prozessinnovationen verringerten die Unternehmen im Fahrzeugbau ihre durchschnittlichen Stückkosten im Jahr 2012 um 5,5 %. Qualitätsverbesserungen führten 2012 zu einem Umsatzanstieg von 1,9 %. Quelle: ZEW/ISI (2014): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2013.

- 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 des Fahrzeugbaus 2009 - 2012

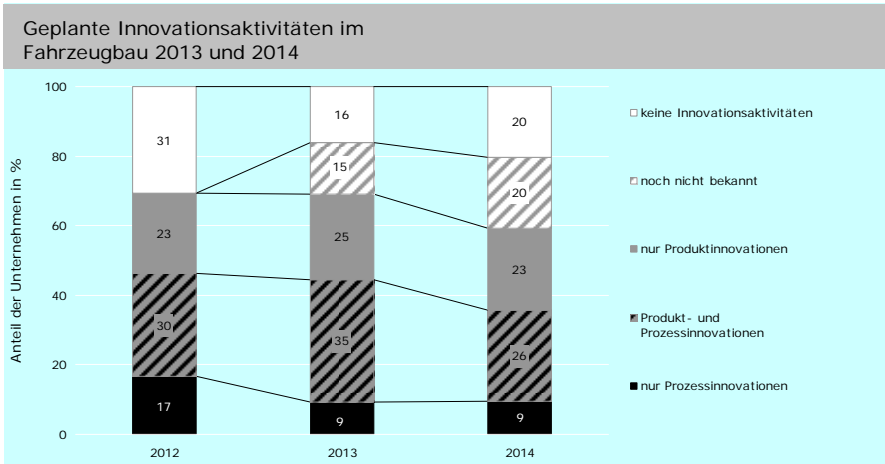


Lesehilfe: Die Innovationsausgaben des Automobilbaus beliefen sich im Jahr 2012 auf 39,5 Mrd. € und im Schiff-, Bahn- und Flugzeugbau auf 4,5 Mrd. €. Im Automobilbau lag der Umsatzanteil mit Marktneuheiten im Jahr 2012 bei 11,3 %, im Schiff-, Bahn- und Flugzeugbau bei 14,7 %. Der Kostensenkungsanteil durch Prozessinnovationen betrug 2012 im Automobilbau 5,3 % und im Schiff-, Bahn- und Flugzeugbau 7,6 %. Quelle: ZEW/ISI (2014): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2013.



Lesehilfe: 48 % der Unternehmen im Fahrzeugbau führten 2012 keine FuE-Aktivitäten durch, 34 % betrieben FuE auf kontinuierlicher Basis. Quelle: ZEW/ISI (2014): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2013.

- **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 im Fahrzeugbau waren 2012 nicht innovativ tätig. Im Frühjahr/Sommer 2013 planten 16 % der Unternehmen, im Jahr 2013 keine Innovationsaktivitäten durchzuführen, 15 % waren noch unsicher. 25 % wollten ausschließlich Produktinnovationen, 9 % ausschließlich Prozessinnovationen und 35 % sowohl Produkt- als auch Prozessinnovationen vorantreiben. Quelle: ZEW/ISI (2014): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2013.

- **Innovationsaktivitäten** stellen alle mit finanziellen Aufwendungen verbundenen Aktivitäten dar, die auf Produkt- oder Prozessinnovationen abzielen.
- Die für 2013 und 2014 **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 2013 und 2014 basieren auf **Planangaben und Erwartungen** der Unternehmen und sind stark von den im Befragungszeitraum - März bis Juli 2013 - verfügbaren Informationen über die die wahrscheinliche wirtschaftliche Entwicklung in der 2. Jahreshälfte 2013 und im Jahr 2014 beeinflusst. Im Frühjahrsgutachten 2013 gingen die Wirtschaftsforschungsinstitute von einem realen BIP-Wachstum von 0,8 % für 2013 und von 1,9 % für 2014 aus.

**Datentabelle**

	Innovatorenquote (in %)				Anteil Unternehmen mit Marktneuheiten (in %)				Anteil Unternehmen mit kostensenkenden Prozessinnovationen (in %)				Innovationsausgaben (in Mrd. €)				Innovationsintensität (in %)			
	'09	'10	'11	'12	'09	'10	'11	'12	'09	'10	'11	'12	'09	'10	'11	'12	'09	'10	'11	'12
Automobilbau (WZ08 29)	67	72	53	63	32	39	28	26	22	24	25	23	26,6	29,8	34,8	39,5	9,8	9,1	9,3	10,3
Schiff-, Bahn- und Flugzeugbau (WZ08 30)	81	78	62	83	40	28	39	25	41	33	24	22	3,4	3,8	3,9	4,5	7,3	9,4	8,4	9,2
<b>Fahrzeugbau (WZ08 29-30)</b>	<b>70</b>	<b>73</b>	<b>55</b>	<b>68</b>	<b>34</b>	<b>36</b>	<b>30</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	<b>25</b>	<b>23</b>	<b>29,9</b>	<b>33,6</b>	<b>38,6</b>	<b>44,0</b>	<b>9,4</b>	<b>9,1</b>	<b>9,2</b>	<b>10,2</b>
	Umsatzanteil mit Marktneuheiten (in %)				Umsatzanteil mit Nachahmerinnovationen (in %)				Umsatzanteil mit Sortimentsneuheiten (in %)				Kostensenkungsanteil durch Prozessinnovationen (in %)				Umsatzanstieg durch Qualitätsverbesserungen (in %)			
	'09	'10	'11	'12	'09	'10	'11	'12	'09	'10	'11	'12	'09	'10	'11	'12	'09	'10	'11	'12
Automobilbau (WZ08 29)	11,6	13,9	12,4	11,3	36,6	37,4	39,5	39,7	5,8	8,6	9,8	7,1	6,9	6,1	4,8	5,3	2,2	3,1	4,1	1,9
Schiff-, Bahn- und Flugzeugbau (WZ08 30)	9,7	9,7	8,2	14,7	17,5	22,3	25,5	38,9	6,1	7,6	5,7	9,0	5,6	6,0	6,7	7,6	9,2	4,3	3,4	1,4
<b>Fahrzeugbau (WZ08 29-30)</b>	<b>11,3</b>	<b>13,5</b>	<b>12,0</b>	<b>11,6</b>	<b>33,8</b>	<b>35,8</b>	<b>38,0</b>	<b>39,6</b>	<b>5,9</b>	<b>8,5</b>	<b>9,3</b>	<b>7,3</b>	<b>6,8</b>	<b>6,1</b>	<b>5,0</b>	<b>5,5</b>	<b>3,2</b>	<b>3,2</b>	<b>4,1</b>	<b>1,9</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. €)			
	'09	'10	'11	'12	'09	'10	'11	'12	'11	'12	'13*	'14*	'11	'12	'13*	'14*	'11	'12	'13*	'14*
Automobilbau (WZ08 29)	27	36	30	28	22	13	26	18	68	66	68	57	0	0	16	23	34,8	39,5	40,9	42,6
Schiff-, Bahn- und Flugzeugbau (WZ08 30)	53	54	40	54	13	12	17	20	65	80	71	65	0	0	11	12	3,9	4,5	4,5	4,5
<b>Fahrzeugbau (WZ08 29-30)</b>	<b>33</b>	<b>40</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	<b>20</b>	<b>13</b>	<b>24</b>	<b>18</b>	<b>68</b>	<b>69</b>	<b>69</b>	<b>59</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>20</b>	<b>38,6</b>	<b>44,0</b>	<b>45,4</b>	<b>47,1</b>

\* Planzahlen vom Frühjahr/Sommer 2013. Werte für 2012 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 2013 haben sich über 16.100 Unternehmen beteiligt (= 53 % des Stichprobenumfanges), darunter 472 aus dem Fahrzeugbau.



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. Clemens Fuest (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, 2014

Weitere Informationen: www.zew.de/innovation