

Technische und FuE-Dienstleistungen

Die insgesamt günstige wirtschaftliche Lage in den technischen Dienstleistungen (Ingenieur- und Architekturbüros, technische Labore) und FuE-Dienstleistungen im Jahr 2015 mit einem Umsatzplus von knapp 3 % spiegelte sich auch in den Innovationsaktivitäten wider. Die Innovationsausgaben wurden im Vergleich zu 2014 (3,76 Mrd. €) im Jahr 2015 deutlich auf 5,04 Mrd. € erhöht. 2016 sollen sie allerdings auf 4,63 Mrd. € und 2017 weiter auf 4,54 Mrd. € zurückgenommen werden.

Die Innovationsausgaben stiegen sowohl in den FuE-Dienstleistungen als auch im Bereich der Ingenieur- und Architekturbüros sowie der technischen Labore. Dort

erhöhte sich die Innovationsintensität von 1,7 % auf 2,5 %. In den FuE-Dienstleistungen erreichte sie mit 60 % einen neuen Höchstwert.

Die Innovatorenquote fiel 2015 leicht um 1 Prozentpunkt auf 40 %. In den FuE-Dienstleistungen nahm dieser Wert von 59 auf sehr stark 73 % zu, im Bereich der Ingenieur- und Architektenbüros sowie technischen Labore fiel sie hingegen um 3 Prozentpunkte auf 37 %. Der Anteil der Unternehmen, die 2015 Marktneuheiten eingeführt hatten, fiel stark von 14 auf 8 %.

Der Umsatzanteil mit neuen Produkten stieg 2015 von 8,4 auf 10,1 %. Der Umsatzanteil von Nachahmerinnovationen erhöhte

sich um 1,4 Prozentpunkte auf 7,7 %, der Umsatzbeitrag von Marktneuheiten nahm von 2,1 auf 2,4 % zu. Der Kostensenkungsanteil durch Prozessinnovationen wuchs von 1,5 auf 1,8 % an. Durch Qualitätsverbesserungen konnte ein Umsatzanstieg von 2,5 % erzielt werden (+0,2 Prozentpunkte).

Für 2016 planten 36 % der Unternehmen fest mit der Durchführung von Innovationsaktivitäten, weitere 2 % waren noch unsicher. Damit dürfte die Innovationsbeteiligung aus dem Jahr 2015 (46 %) nicht ganz erreicht werden. 2017 rechneten 35 % der Unternehmen fest mit Innovationen, weitere 7 % hatten noch nicht entschieden, ob sie innovativ tätig sein werden.

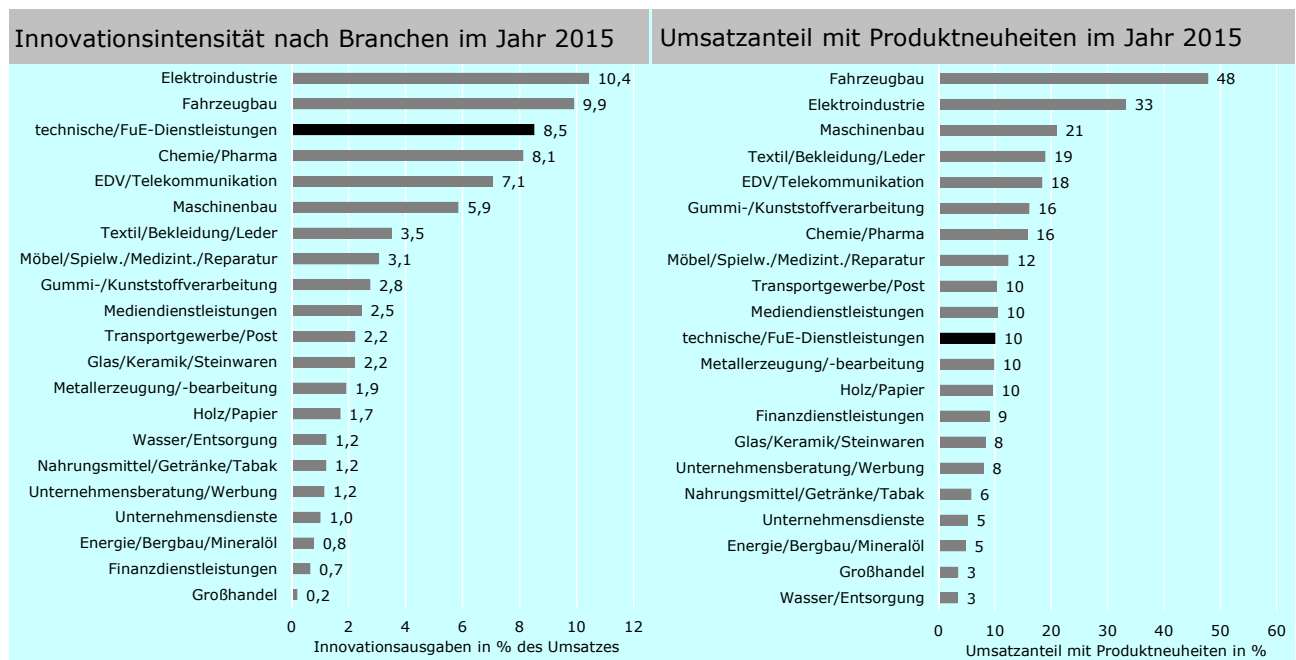
ACHTUNG: Mit dem Berichtsjahr 2008 wurde im internationalen System der Wirtschaftsstatistik eine neue Systematik der Wirtschaftszweige (WZ08) eingeführt. Dadurch ändert sich mitunter die Branchenzuordnung von Unternehmen. Dies betrifft in geringem Ausmaß auch die technischen und FuE-Dienstleistungen.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

- **Ingenieur- und Architekturbüros, technische Labore (WZ08 71):** Architekturbüros für Hochbau, Innenarchitektur, Orts-, Regional- und Landesplanung, Ingenieurbüros für bautechnische Gesamtplanung, Vermessungsbüros, sonstige Ingenieurbüros, technische, physikalische und chemische Untersuchungen.
- **FuE-Dienstleistungen (WZ08 72):** Forschung und Entwicklung im Bereich Biotechnologie, Medizin, Natur-, Ingenieur-, Agrar-, Rechts-, Wirtschafts-, Sozial-, Sprach-, Kultur- und Kunstwissenschaften.

Öffentliche und überwiegend öffentliche finanzierte Forschungseinrichtungen sind nicht Teil der Zielgrundgesamtheit der Innovationserhebung und zählen daher auch nicht zu den technischen und FuE-Dienstleistungen.

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

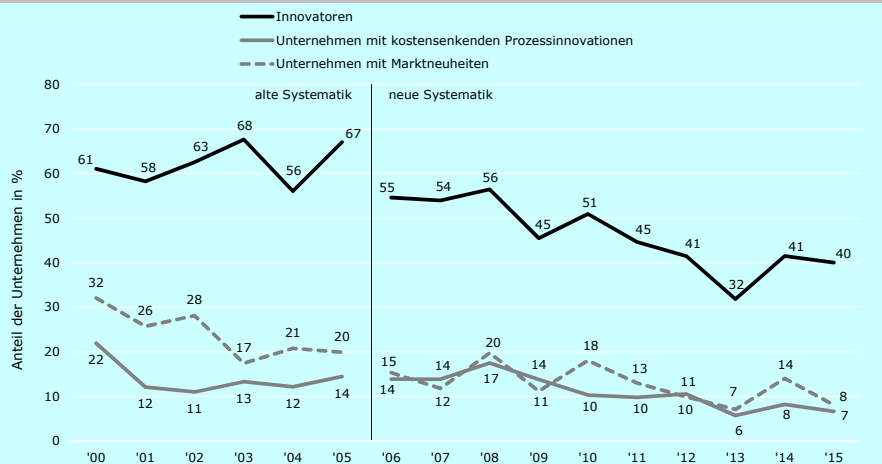
Der Bruch in der Zeitreihe wird außerdem dadurch verstärkt, dass gleichzeitig die statistischen Basiszahlen (Anzahl der Unternehmen und Beschäftigten, Umsatz) ab 2006 aus dem Unternehmensregister des Statistischen Bundesamts und nicht mehr, wie zuvor, aus den Fachstatistiken stammen.



Lesehilfe: Die Unternehmen der technischen und FuE-Dienstleistungen gaben im Jahr 2015 8,5 % ihres Umsatzes für Innovationsprojekte aus. Quelle: ZEW/ISI (2017): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2016.

Lesehilfe: In den technischen und FuE-Dienstleistungen 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.

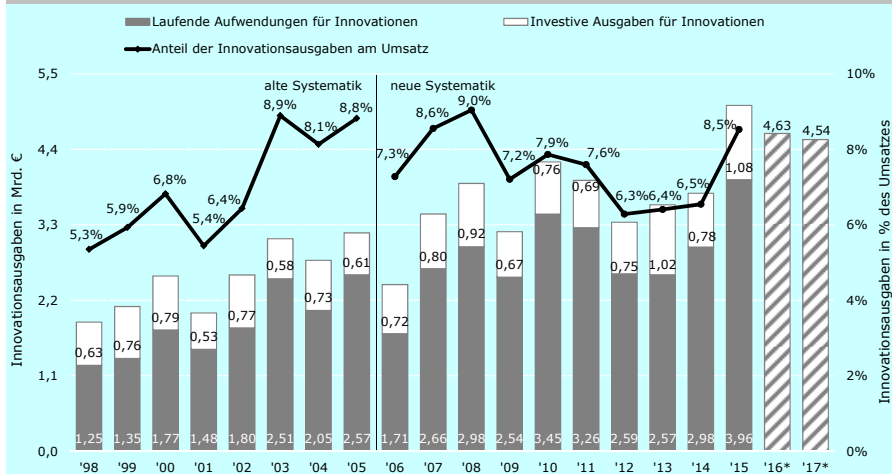
Anteil der Innovatoren in den technischen und FuE-Dienstleistungen 2000 - 2015



Lesehilfe: Im Jahr 2015 konnten 40 % der Unternehmen der technischen und FuE-Dienstleistungen erfolgreich neue Produkte oder Prozesse einführen. 7 % der Unternehmen führten kostensenkende Prozessinnovationen ein, 8 % 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.

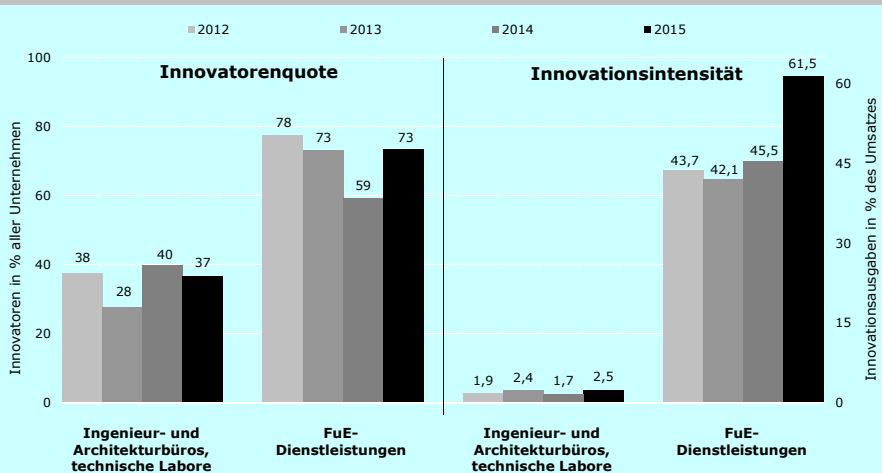
Innovationsausgaben in den technischen und FuE-Dienstleistungen 1998 - 2017



Lesehilfe: Im Jahr 2015 entfielen von den insgesamt 5,04 Mrd. € Innovationsausgaben in den technischen und FuE-Dienstleistungen 3,96 Mrd. € auf laufende und 1,08 Mrd. € auf investive Innovationsausgaben. Die Innovationsintensität betrug 8,5 %. 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.

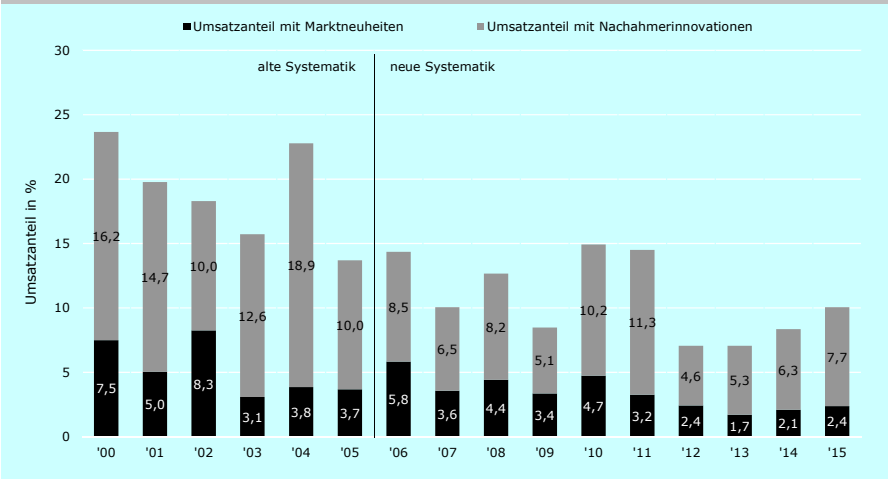
Innovatorenquote und Innovationsintensität nach Teilbranchen der technischen und FuE-Dienstleistungen 2012 - 2015



Lesehilfe: Die Innovatorenquote lag im Jahr 2015 in den Ingenieur-/Architekturbüros und technischen Laboren bei 37 % und in den FuE-Dienstleistungen bei 73 %. Die Innovationsintensität betrug 2015 in den Ingenieur-/Architekturbüros und technischen Laboren 2,5 % und in den FuE-Dienstleistungen 61,5 %. Quelle: ZEW/ISI (2017): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2016.

- **Ingenieur- und Architekturbüros, technische Labore** (WZ08 71): Architekturbüros für Hochbau, Innenarchitektur, Orts-, Regional- und Landesplanung, Ingenieurbüros für bautechnische Gesamtplanung, Vermessungsbüros, sonstige Ingenieurbüros, technische, physikalische und chemische Untersuchungen.
- **FuE-Dienstleistungen** (WZ08 72): Forschung und Entwicklung im Bereich Biotechnologie, Medizin, Natur-, Ingenieur-, Agrar-, Rechts-, Wirtschafts-, Sozial-, Sprach-, Kultur- und Kunstwissenschaften.
- Umweltberatung, Luftbildfotografie sowie meteorologische Messungen zählen nach der neuen Branchenabgrenzung nicht mehr zu den technischen und FuE-Dienstleistungen.
- **Öffentliche** und überwiegend öffentliche finanzierte **Forschungseinrichtungen** sind nicht Teil der Zielgrundgesamtheit der Innovationserhebung.
- Die **Zuordnung der Unternehmen** zu einer Branche erfolgt auf Basis der umsatzstärksten Produktgruppe.

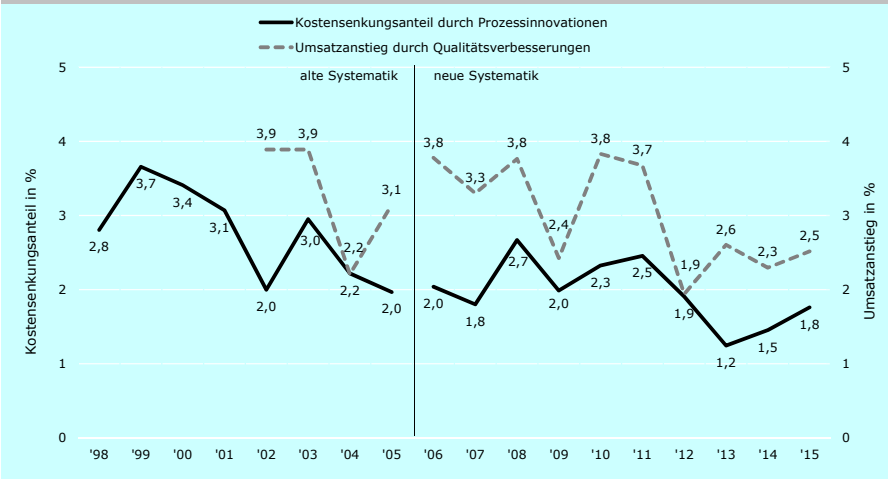
Umsatzanteil mit Produktneuheiten in den technischen und FuE-Dienstleistungen 2000 - 2015



Lesehilfe: Im Jahr 2015 lag der Umsatzanteil, den die Unternehmen der technischen und FuE-Dienstleistungen mit Marktneuheiten erwirtschafteten, bei 2,4 %. 7,7 % des Branchenumsatzes waren Nachahmerinnovationen. Produktneuheiten machten 2015 insgesamt 10,1 % 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**.

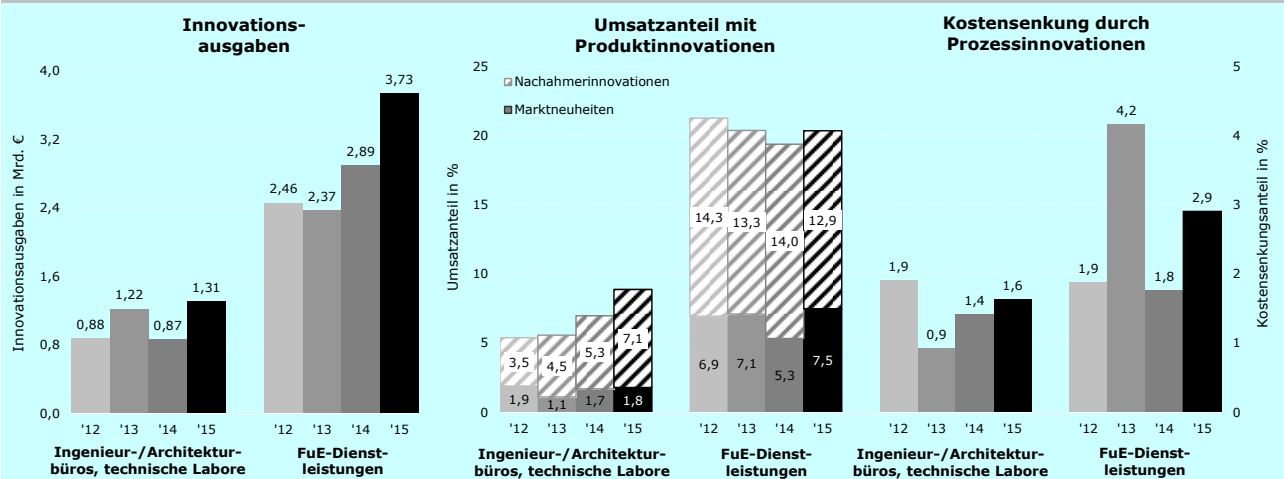
Erfolgsindikatoren von Prozessinnovationen in den technischen und FuE-Dienstleistungen 1998 - 2015



Lesehilfe: Durch Prozessinnovationen verringerten die Unternehmen der technischen und FuE-Dienstleistungen ihre durchschnittlichen Stückkosten im Jahr 2015 um 1,8 %. Qualitätsverbesserungen führten 2015 zu einem Umsatzanstieg von 2,5 %. Quelle: ZEW/ISI (2017): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2016.

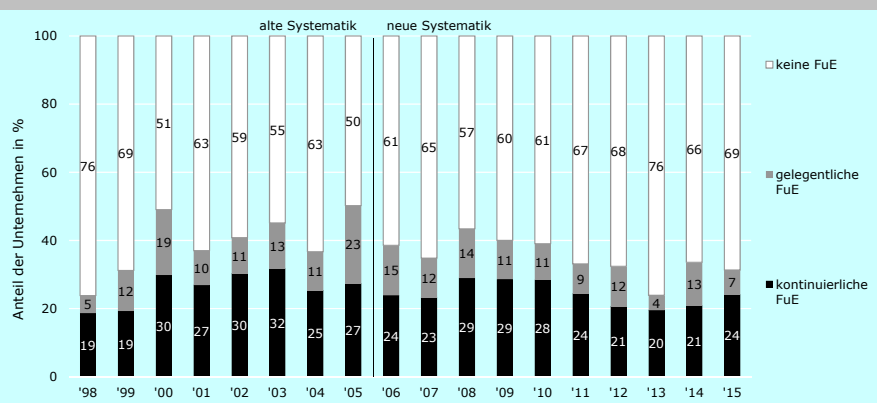
- Der **Kostensenkungsanteil durch Prozessinnovationen** bezieht sich auf die Kosten je Stück bzw. Vorgang des betreffenden Jahres, die durch Prozessinnovationen eingespart werden konnten, die im zurückliegenden Dreijahreszeitraum eingeführt worden waren. Der Indikator drückt den Umfang der innovationsbedingten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



Lesehilfe: Die Innovationsausgaben beliefen sich 2015 in den Ingenieur-/Architekturbüros und technischen Laboren auf 1,31 Mrd. € und in den FuE-Dienstleistungen auf 3,73 Mrd. €. In den Ingenieur-/Architekturbüros und technischen Laboren lag der Umsatzanteil mit Marktneuheiten 2015 bei 1,8 % und in den FuE-Dienstleistungen bei 7,5 %. Quelle: ZEW/ISI (2017): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2016.

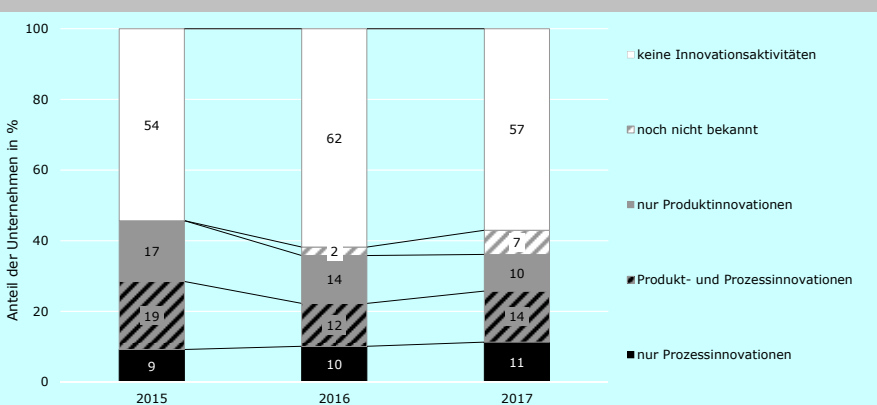
Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten in den technischen und FuE-Dienstleistungen 1998 - 2015



Lesehilfe: 69 % der Unternehmen in den technischen und FuE-Dienstleistungen führten 2015 keine FuE-Aktivitäten durch, 24 % 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 den technischen und FuE-Dienstleistungen 2015 bis 2017



Lesehilfe: 54 % der Unternehmen in den technischen und FuE-Dienstleistungen waren 2015 nicht innovativ tätig. Im Frühjahr/Sommer 2016 planten 62 % der Unternehmen, im Jahr 2016 keine Innovationsaktivitäten durchzuführen, 2 % waren noch unsicher. 14 % wollten ausschließlich Produktinnovationen, 10 % ausschließlich Prozessinnovationen und 12 % 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
Ingenieur-/Architekturbüros, techn. Labore (WZ08 71)	38	28	40	37	7	4	12	6	10	4	7	6	0,88	1,22	0,87	1,31	1,9	2,4	1,7	2,5
FuE-Dienstleistungen (WZ08 72)	78	73	59	73	42	33	36	33	20	19	16	15	2,46	2,37	2,89	3,73	43,7	42,1	45,5	61,5
Technische und FuE-Dienstleistungen (WZ08 71-72)	41	32	41	40	10	7	14	8	11	6	8	7	3,34	3,59	3,76	5,04	6,3	6,4	6,5	8,5
	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
Ingenieur-/Architekturbüros, techn. Labore (WZ08 71)	1,9	1,1	1,7	1,8	3,5	4,5	5,3	7,1	1,4	1,9	2,1	1,4	1,9	0,9	1,4	1,6	1,9	2,5	2,3	2,3
FuE-Dienstleistungen (WZ08 72)	6,9	7,1	5,3	7,5	14,3	13,3	14,0	12,9	6,5	5,7	4,4	6,3	1,9	4,2	1,8	2,9	2,3	3,8	2,3	4,3
Technische und FuE-Dienstleistungen (WZ08 71-72)	2,4	1,7	2,1	2,4	4,6	5,3	6,3	7,7	1,9	2,3	2,4	1,9	1,9	1,2	1,5	1,8	1,9	2,6	2,3	2,5
	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*
Ingenieur-/Architekturbüros, techn. Labore (WZ08 71)	15	14	16	18	12	5	14	8	43	42	31	33	0	0	2	6	0,87	1,31	1,10	1,11
FuE-Dienstleistungen (WZ08 72)	76	78	72	83	9	1	0	1	72	83	80	71	0	0	2	15	2,89	3,73	3,53	3,43
Technische und FuE-Dienstleistungen (WZ08 71-72)	21	20	21	24	12	4	13	7	46	46	36	36	0	0	2	7	3,76	5,04	4,63	4,54

* 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 1.186 aus den technischen und FuE-Dienstleistungen.



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