

Energieversorgung, Bergbau, Mineralölverarbeitung

Die Branche Energieversorgung, Bergbau und Mineralölverarbeitung baute ihr Innovationspotenzial im Berichtsjahr 2015 weiter aus. Die Innovationsausgaben nahmen deutlich auf 5,33 Mrd. € zu (2014: 4,85 Mrd. €). Verantwortlich hierfür war vor allem die Energieversorgung mit einem Innovationsbudget von 4,64 Mrd. € in 2015. Die Innovationsausgaben entsprechen 0,8 % des Branchenumsatzes (2014: 0,7 %). Im Vergleich zu anderen Branchen ist das ein sehr niedriger Wert.

32 % der Unternehmen versuchten 2015, ihre Wettbewerbsfähigkeit durch die Einführung neuer Produkte oder Prozesse zu behaupten oder auszubauen (2014: 28 %).

Der Anteil der Unternehmen mit Marktneuheiten fiel um 4 Prozentpunkte auf 3 %, während der Anteil der Unternehmen mit kostensenkenden Prozessinnovationen von 10 auf 15 % zunahm.

Parallel zu den gestiegenen Ausgaben konnte der mit Produktneuheiten generierte Umsatzanteil gesteigert werden. Er lag mit 4,7 % um 0,5 Prozentpunkte über dem Vorjahresniveau. Den höchsten Wert erzielte mit 14,1 % die Mineralölverarbeitung. Die Einsparungen durch Prozessinnovationen nahmen branchenweit um 1,3 Prozentpunkte auf 4,1 % zu. Durch Qualitätsverbesserungen stieg der Umsatz um 1,5 %. 17 % der Unternehmen betrieben 2015 intern FuE

(2014: 14 %), darunter 8 % auf kontinuierlicher Basis.

Im Jahr 2016 sollen die Innovationsausgaben der Branche um 0,43 Mrd. € auf 4,90 Mrd. € zurückgenommen werden. Für 2017 ist ein kaum verändertes Ausgabenniveau von 4,93 Mrd. € vorgesehen. Der Anteil der innovativ tätigen Unternehmen dürfte 2016 leicht fallen: 31 % planten fest mit Innovationsaktivitäten, 7 % waren noch unsicher. Für 2017 wollen ebenfalls 31 % sicher und weitere 11 % eventuell in Innovationsprojekte investieren. Die Dynamik wird vor allem durch Prozessinnovationen bestimmt. Sie sollen 2016 eingeschränkt werden, stehen 2017 aber wieder stärker im Fokus.

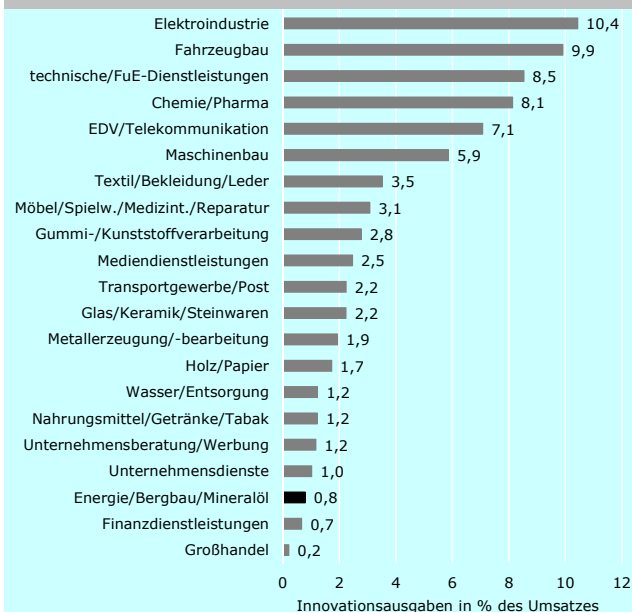
ACHTUNG: Mit dem Berichtsjahr 2008 wurde im internationalen System der Wirtschaftsstatistik eine neue Systematik der Wirtschaftszweige (WZ08) eingeführt. Dadurch ändert sich mitunter die Branchenzuordnung von Unternehmen. Gleichzeitig wurde die Einteilung der Branchengruppen für den ZEW Branchenreport Innovationen angepasst. Im Vergleich zu früheren Ausgaben des ZEW-Bericht Innovationen umfasst die Branche Energieversorgung, Bergbau und Mineralölverarbeitung nunmehr folgende Aktivitätsbereiche:

- **Energieversorgung** (WZ08 35): Elektrizitätserzeugung, -übertragung, -verteilung, -handel, Gaserzeugung, -verteilung, -handel, Wärme- und Kälteversorgung.
- **Bergbau** (WZ08 5-9): Gewinnung von Erdöl und Erdgas, Steinen, Kies, Sand und Ton, Torf, Salz sowie sonstigen Steinen und Erden, Kohlen- und Erzbergbau.
- **Mineralölverarbeitung** (WZ08 19): Verarbeitung von Mineralöl, Herstellung von Mineralölprodukten, Kokerei.

Die Wasserversorgung ist nach der neuen Brancheneinteilung nicht mehr Teil der dieser Branchengruppe, dafür kam die Mineralölverarbeitung neu hinzu. Die neue Brancheneinteilung wird zurück bis zum Berichtsjahr 2006 ausgewiesen. Zwischen 2005 und 2006 besteht ein Bruch in der Zeitreihe.

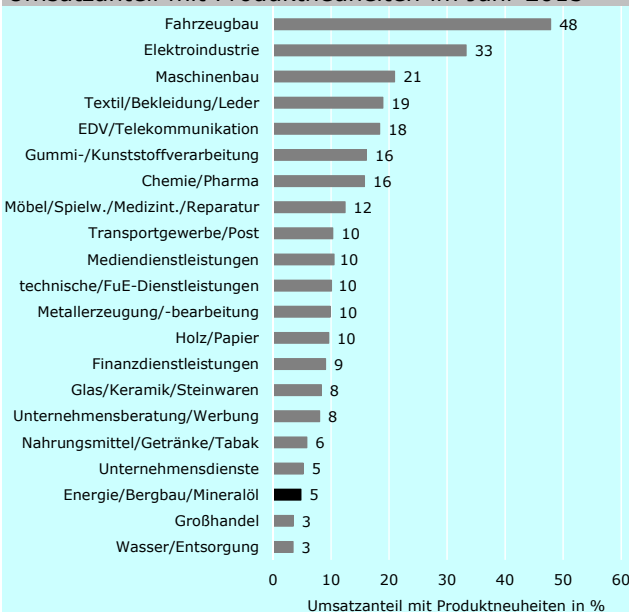
Der Bruch in der Zeitreihe wird außerdem dadurch verstärkt, dass gleichzeitig die statistischen Basiszahlen (Anzahl der Unternehmen und Beschäftigten, Umsatz) ab 2006 aus dem Unternehmensregister des Statistischen Bundesamts und nicht mehr, wie zuvor, aus den Fachstatistiken stammen.

Innovationsintensität nach Branchen im Jahr 2015



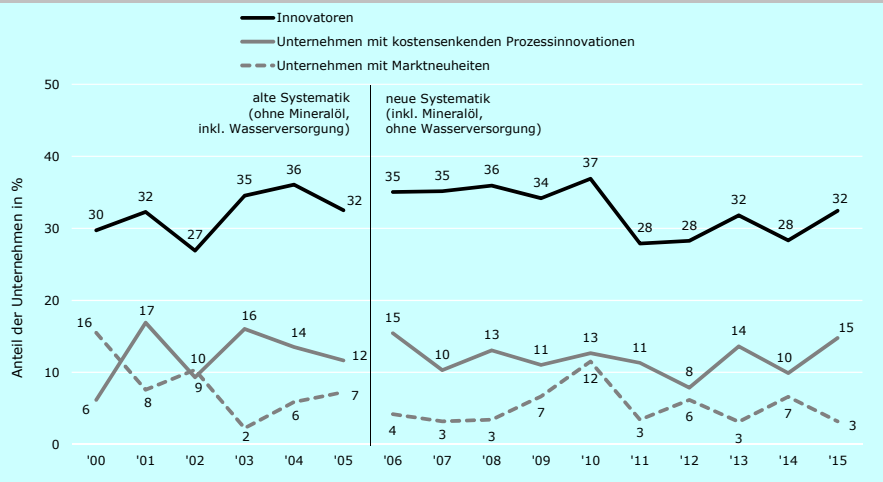
Lesehilfe: Die Unternehmen der Energieversorgung, des Bergbaus und der Mineralölverarbeitung gaben im Jahr 2015 0,8 % ihres Umsatzes für Innovationsprojekte aus.
Quelle: ZEW/ISI (2017): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2016.

Umsatzanteil mit Produktneuheiten im Jahr 2015



Lesehilfe: In der Energieversorgung, im Bergbau und in der Mineralölverarbeitung wurden 2015 5 % des Branchenumsatzes mit Produktneuheiten (= Produkte, die jünger als 3 Jahre sind) generiert. Quelle: ZEW/ISI (2017): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2016.

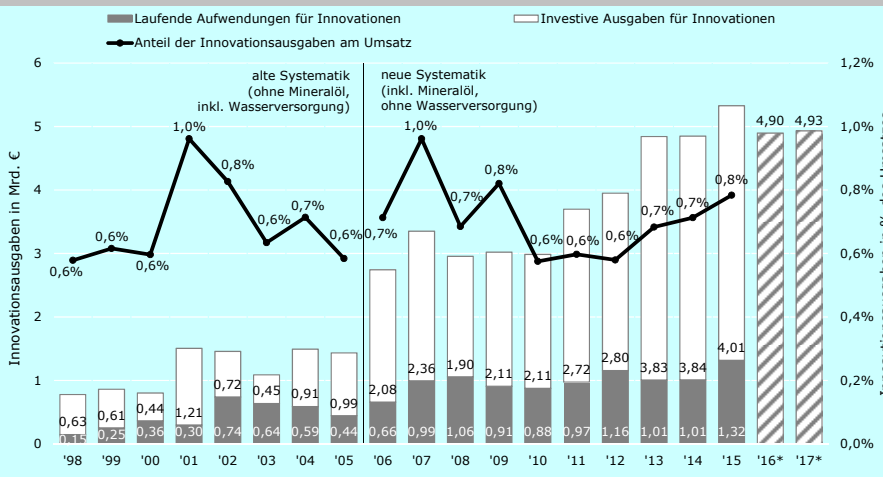
Anteil der Innovatoren in der Energieversorgung, im Bergbau und in der Mineralölverarbeitung 2000 - 2015



Lesehilfe: Im Jahr 2015 konnten 32 % der Unternehmen in der Energieversorgung, im Bergbau und in der Mineralölverarbeitung erfolgreich neue Produkte oder Prozesse einführen. 15 % führten kostensenkende Prozessinnovationen ein, 3 % 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.

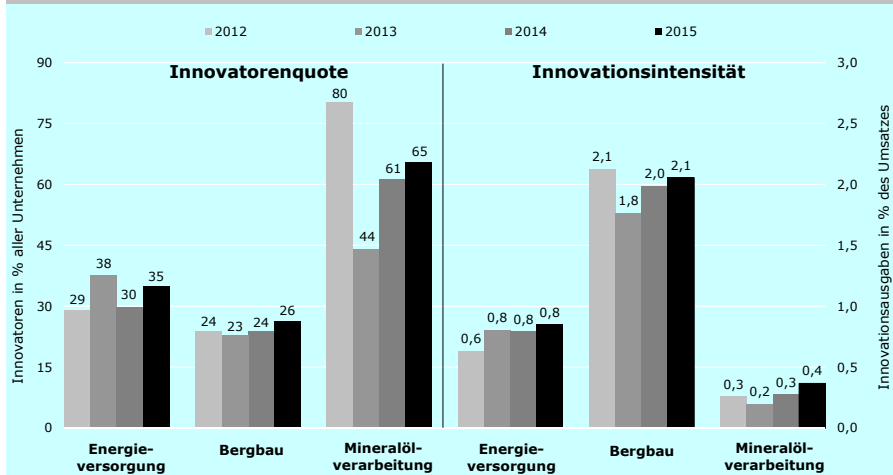
Innovationsausgaben in der Energieversorgung, im Bergbau und in der Mineralölverarbeitung 1998 - 2017



Lesehilfe: Im Jahr 2015 entfielen von den insgesamt 5,33 Mrd. € Innovationsausgaben der Energieversorgung, des Bergbaus und der Mineralölverarbeitung 1,32 Mrd. € auf laufende und 4,01 Mrd. € auf investive Innovationsausgaben. Die Innovationsintensität betrug 0,8 %. 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.

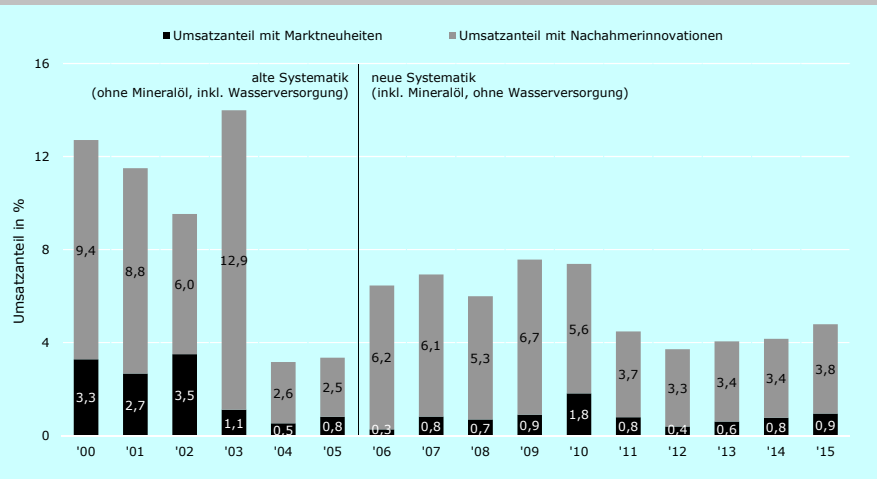
Innovatorenquote und Innovationsintensität nach Teilbranchen der Energieversorgung, des Bergbaus und der Mineralölverarbeitung 2012 - 2015



Lesehilfe: In der Energieversorgung lag die Innovatorenquote im Jahr 2015 bei 35 %, im Bergbau bei 26 % und in der Mineralölverarbeitung bei 65 %. Die Innovationsintensität betrug im Jahr 2015 in der Energieversorgung 0,8 %, im Bergbau 2,1 % und in der Mineralölverarbeitung 0,4 %. Quelle: ZEW/ISI (2017): Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2016.

- **Energieversorgung (WZ08 35)**: Elektrizitätserzeugung, -übertragung, -verteilung und -handel, Gaserzeugung, -verteilung und -handel, Wärme- und Kälteversorgung.
- **Bergbau (WZ08 5-9)**: Kohlenbergbau, Gewinnung von Erdöl und Erdgas, Erzbergbau, Gewinnung von Steinen, Kies, Sand und Ton, Gewinnung von Torf, Salz sowie sonstigen Steinen und Erden.
- **Mineralölverarbeitung (WZ08 19)**: Verarbeitung von Mineralöl, Herstellung von Mineralölprodukten, Kokerei.
- Im Vergleich zu früheren Ausgaben des ZEW-Branchenreport Innovation zählt nach der neuen Abgrenzung die Wasserversorgung nicht mehr zu dieser Branchengruppe, während die Mineralölverarbeitung neu als Teilbranche aufgenommen wurde.
- Die **Zuordnung der Unternehmen** zu einer Branche erfolgt auf Basis der umsatzstärksten Produktgruppe.

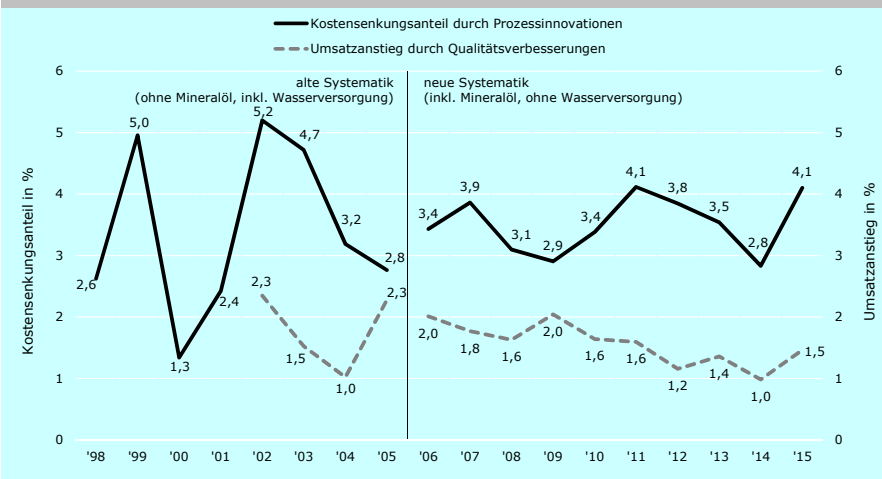
Umsatzanteil mit Produktneuheiten in der Energieversorgung, im Bergbau und in der Mineralölverarbeitung 2000 - 2015



Lesehilfe: Im Jahr 2015 lag der Umsatzanteil, den die Unternehmen in der Energieversorgung, im Bergbau und in der Mineralölverarbeitung mit Marktneuheiten erwirtschafteten, bei 0,9 %. 3,8 % des Branchenumsatzes waren Nachahmerinnovationen. Produktneuheiten machten 2015 somit 4,7 % des Umsatzes 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**.

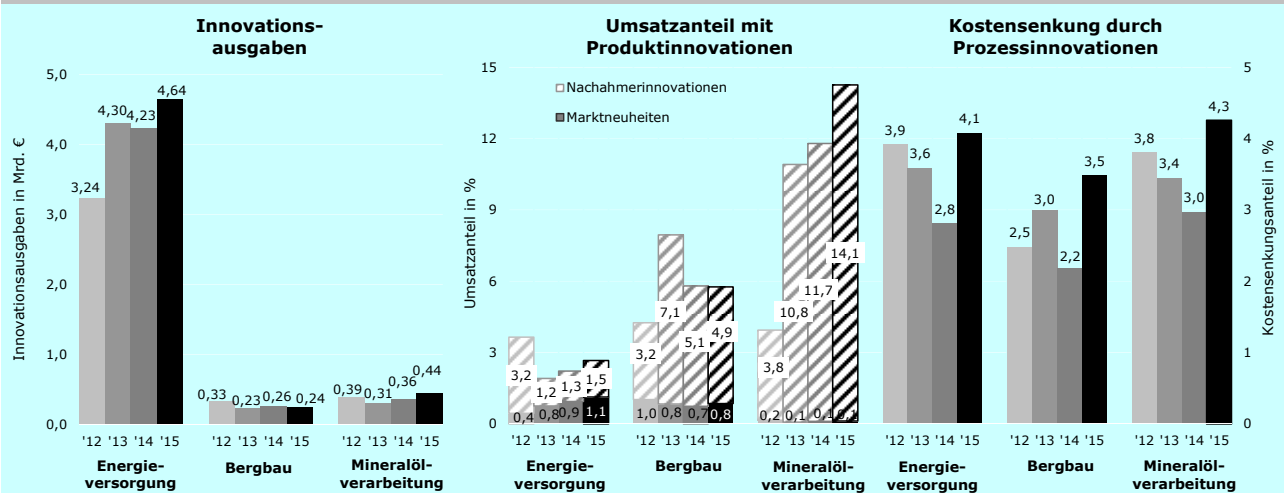
Erfolgsindikatoren von Prozessinnovationen in der Energieversorgung, im Bergbau und in der Mineralölverarbeitung 1998 - 2015



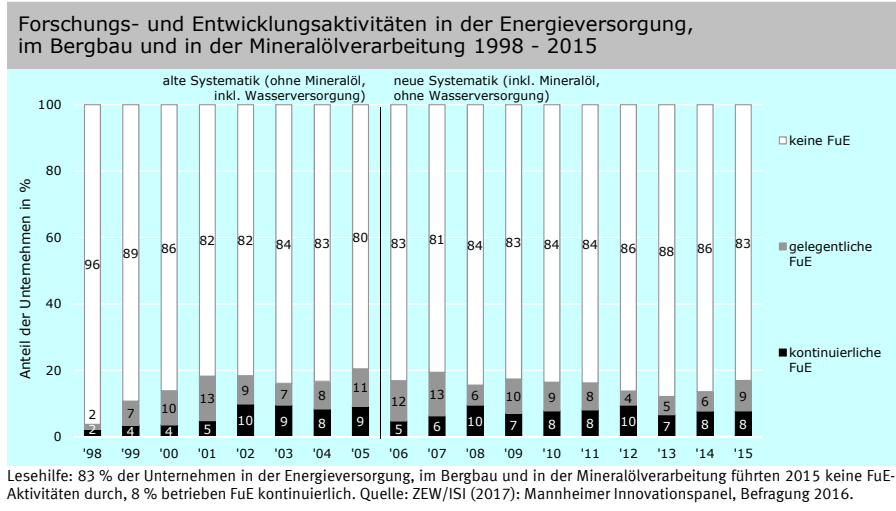
Lesehilfe: Durch Prozessinnovationen verringerten die Unternehmen in der Energieversorgung, im Bergbau und in der Mineralölverarbeitung ihre durchschnittlichen Stückkosten im Jahr 2015 um 4,1 %. Qualitätsverbesserungen führten 2015 zu einem Umsatzanstieg von 1,5 %. Quelle: ZEW/ISI (2017): Mannheimer 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.

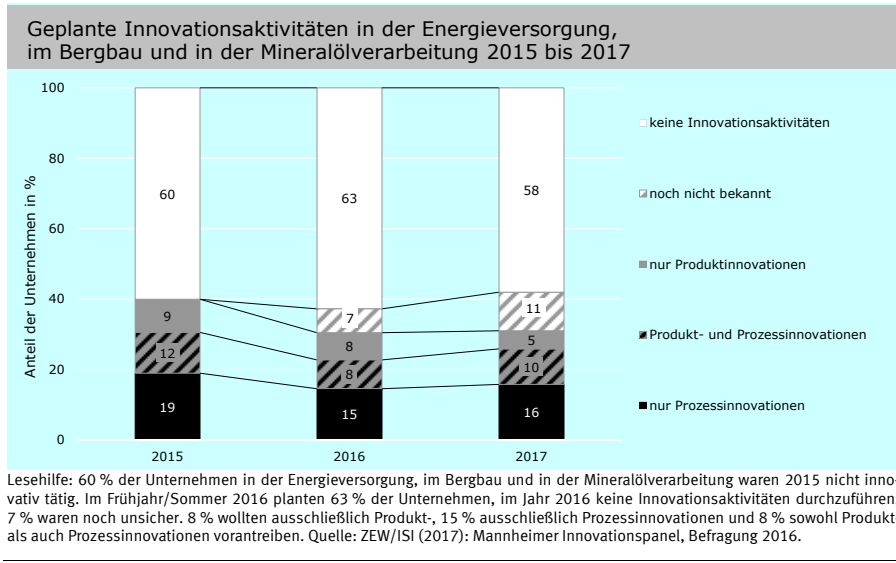
Innovationsausgaben und Innovationserfolg nach Teilbranchen der Energieversorgung, des Bergbaus und der Mineralölverarbeitung 2012 - 2015



Lesehilfe: Die Innovationsausgaben machten 2015 in der Energieversorgung 4,64 Mrd. €, im Bergbau 0,24 Mrd. € und in der Mineralölverarbeitung 0,44 Mrd. € aus. In der Energieversorgung lag der Umsatzanteil mit Marktneuheiten 2015 bei 1,1 %, im Bergbau bei 0,8 % und in der Mineralölverarbeitung bei 0,1 %. 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.



- **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 %)				Ant. Unt. m. kostensenk. Proz.innov. (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
Energieversorgung (WZ08 35)	29	38	30	35	4	1	7	3	5	16	8	10	3,24	4,30	4,23	4,64	0,6	0,8	0,8	0,8
Bergbau (WZ08 5-9)	24	23	24	26	7	5	5	3	8	10	11	19	0,33	0,23	0,26	0,24	2,1	1,8	2,0	2,1
Mineralölverarbeitung (WZ08 19)	80	44	61	65	27	8	31	16	43	29	26	54	0,39	0,31	0,36	0,44	0,3	0,2	0,3	0,4
Energie/Bergbau/Mineralöl (WZ08 5-9, 19, 35)	28	32	28	32	6	3	7	3	8	14	10	15	3,95	4,84	4,85	5,33	0,6	0,7	0,7	0,8
	Umsatzanteil mit Marktneuheiten (in %)				Umsatzanteil mit Nachahmerinnovationen (in %)				Umsatzanteil mit Sortimentsneuheiten (in %)				Kostensenkungsanteil d. Prozessinnovationen (in %)				Umsatzanstieg d. Qualitätsverbesserer (in %)			
	'12	'13	'14	'15	'12	'13	'14	'15	'12	'13	'14	'15	'12	'13	'14	'15	'12	'13	'14	'15
Energieversorgung (WZ08 35)	0,4	0,8	0,9	1,1	0,4	0,9	1,1	1,0	0,4	0,9	1,1	1,0	3,9	3,6	2,8	4,1	0,8	1,1	0,9	1,4
Bergbau (WZ08 5-9)	1,0	0,8	0,7	0,8	3,2	7,1	5,1	4,9	0,2	0,1	0,6	0,3	2,5	3,0	2,2	3,5	0,7	0,4	0,7	0,6
Mineralölverarbeitung (WZ08 19)	0,2	0,1	0,1	0,1	3,8	10,8	11,7	14,1	0,7	0,5	0,6	1,0	3,8	3,4	3,0	4,3	2,5	2,3	1,3	2,1
Energie/Bergbau/Mineralöl (WZ08 5-9, 19, 35)	0,4	0,6	0,8	0,9	3,3	3,4	3,4	3,8	0,4	0,8	1,0	1,0	3,8	3,5	2,8	4,1	1,2	1,4	1,0	1,5
	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*
Energieversorgung (WZ08 35)	7	4	6	7	3	8	7	9	31	43	29	29	0	0	8	12	4,23	4,64	4,22	4,24
Bergbau (WZ08 5-9)	10	10	9	7	5	2	5	9	29	34	30	31	0	0	5	10	0,26	0,24	0,23	0,24
Mineralölverarbeitung (WZ08 19)	46	21	22	27	23	10	5	19	49	69	69	66	0	0	0	1	0,36	0,44	0,45	0,45
Energie/Bergbau/Mineralöl (WZ08 5-9, 19, 35)	10	7	8	8	4	5	6	9	31	40	30	31	0	0	7	11	4,85	5,33	4,90	4,93

* 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 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 2016 haben sich mehr als 15.400 Unternehmen beteiligt (= 50 % des Stichprobenumfangs), darunter 512 aus der Energieversorgung, dem Bergbau und der Mineralölverarbeitung.



Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH

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