

INNOVATIONEN IN DER DEUTSCHEN WIRTSCHAFT

// INDIKATORENBERICHT ZUR INNOVATIONSERHEBUNG 2018

// INNOVATIONSAKTIVITÄTEN DER UNTERNEHMEN
IN DEUTSCHLAND IM JAHR 2017,
MIT EINEM AUSBLICK FÜR 2018 UND 2019

BEAUFTRAGT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

infas

 **Fraunhofer**
ISI

ZEW

INNOVATIONEN

INNOVATIONS-AUSGABEN //



Ausgaben	in Mrd. €	Veränderung zum Vorjahr (%)	in % des Umsatzes	
	2017		2017	2016
Innovationsausgaben insgesamt	166,9	4,7	3,14	3,07
davon: laufende Innovations- aufwendungen	118,6	6,8	2,23	2,13
davon: Investitionen für Innovationen	48,3	-0,3	0,91	0,93

AUSBLICK 2018 UND 2019 //



Ausblick 2018/19	in Mrd. €	Veränderung zum Vorjahr (%)
Innovationsausgaben 2018	172,5	3,4
Innovationsausgaben 2019	175,9	2,0



Anteil Unternehmen mit ... (in%)	2018	2019
fallenden Innovationsausgaben	10,9	7,2
gleich bleibenden Innovationsausgaben (+/- 5 %)	67,9	74,9
steigenden Innovationsausgaben	13,9	7,5
noch nicht bekannter Veränderung der Innovationsausgaben	7,3	10,3



INNOVATIONSBETEILIGUNG //

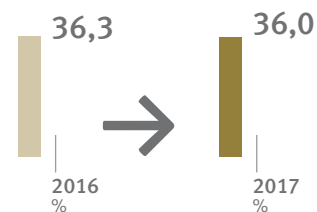
Anzahl Unternehmen	in 1.000	in % aller Unternehmen	
	2017	2017	2016
Insgesamt	296,6	100,0	100,0
mit Innovationen	106,7	36,0	36,3
mit Produktinnovationen	74,4	25,1	26,7
mit Prozessinnovationen	71,2	24,0	22,3
mit Marktneuheiten	22,2	7,5	8,2
mit Kostenreduktion	29,9	10,1	8,0
mit kontinuierlicher FuE-Tätigkeit	32,1	10,8	10,8
mit gelegentlicher FuE-Tätigkeit	21,6	7,3	6,8
mit Innovationsaktivitäten ohne FuE-Tätigkeit	68,6	23,1	26,4
ohne Innovationsaktivitäten	174,3	58,8	56,0

ANZAHL INNOVATOREN

106.700

UNTERNEHMEN

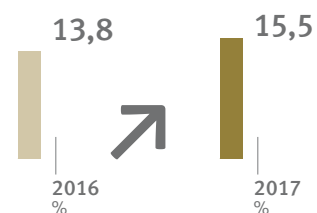
INNOVATORENQUOTE



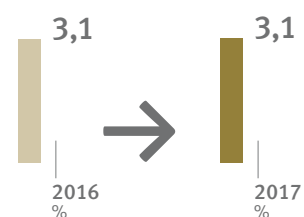
INNOVATIONSERFOLGE //

Innovationserfolge	in Mrd. €	Veränderung zum Vorjahr (%)	in % des Umsatzes	
	2017		2017	2016
Umsatz mit Produktinnovationen	822,5	14,5	15,5	13,8
darunter: Umsatz mit Marktneuheiten	168,2	9,4	3,2	3,0
darunter: Umsatz mit Nachahmerinnovationen	654,3	15,9	12,3	10,9
in % der durchschnittlichen Stückkosten				
	2017	2016		
Kostenreduktion durch Prozessinnovationen	3,1	3,1		

UMSATZANTEIL VON PRODUKTINNOVATIONEN



KOSTENREDUKTION DURCH PROZESSINNOVATIONEN





INNOVATIONSAUSGABEN //

Plus von 4,7 % in 2017

Die Innovationsausgaben der Unternehmen in Deutschland sind im Jahr 2017 um 4,7% auf 166,9 Mrd. € gestiegen. Der Zuwachs übertraf deutlich die Planzahlen aus dem Vorjahr (160,6 Mrd. €) und deutet auf ein verbessertes Innovationsklima im Jahr 2017 hin. Für 2018 planten die Unternehmen in Deutschland im Frühjahr und Sommer des Jahres einen weiteren merklichen Anstieg der Innovationsausgaben um 3,4 % auf 172,5 Mrd. €. Für 2019 ist ein moderater Zuwachs um 2,0 % auf 175,9 Mrd. € vorgesehen.

Kein weiterer Anstieg im Fahrzeugbau

In der produzierenden Industrie nahmen die Innovationsausgaben 2017 um 4,3 % zu. Die stärksten Zuwächse verzeichneten die Konsumgüterindustrie (+27%), die Chemie- und Pharmaindustrie (+17 %), die Kunststoffverarbeitung (+16 %) und die Elektroindustrie (+9%). Die höchsten Ausgaben verzeichnet der Fahrzeugbau. Mit 52,4 Mrd. € sind sie merklich höher als in den beiden nächstfolgenden Branchen-gruppen zusammen (Elektroindustrie: 21,4 Mrd. €, Chemie- und Pharmaindustrie: 19,0 Mrd. €). Erstmals seit vielen Jahren stiegen 2017 im Fahrzeugbau die Innovationsausgaben nicht weiter an. Einen starken Rückgang verzeichnete die Ver- und Entsorgungsbranche (-22%).

Hohe Dynamik in IuK-Dienstleistungen

In den Dienstleistungen erhöhten sich die Innovationsausgaben mit 5,9 % auch im Jahr 2017 überdurchschnittlich stark. Besonders kräftige Zuwächse meldeten die Beratung und Werbung (+31 %). In der Information und Kommunikation, die mit 14,8 Mrd. € das größte Innovationsbudget im Dienstleistungssektor aufweist, nahmen die Innovationsausgaben um 16 % zu. Steigende Innovationsausgaben zeigen außerdem die Finanzdienstleistungen (+9%) und die technischen Dienstleistungen (+7 %). Für 2018 erwarten die Unternehmen der produzierenden Industrie einen Anstieg der Innovationsausgaben um 3,3 % und für 2019 um 2,0 %. In den Dienstleistungen steht ein etwas höherer Anstieg im Jahr 2018 (+3,6 %) einer leicht niedrigeren geplanten Zunahme im Jahr 2019 (+1,9%) gegenüber.

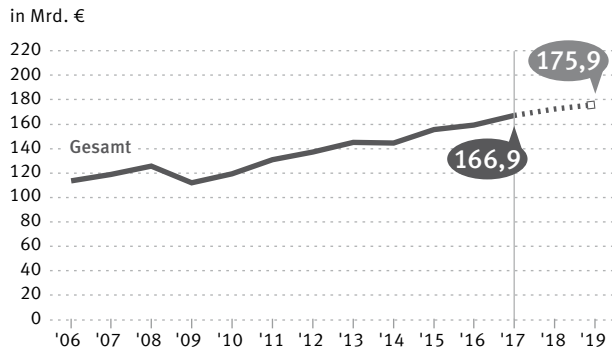
KMU mit starkem Anstieg

Kleine und mittlere Unternehmen (KMU) erhöhten ihre Innovationsausgaben im Jahr 2017 überproportional stark um 6,4%. Großunternehmen verzeichneten einen Anstieg von 4,3%. Für 2018 und 2019 ist allerdings mit sinkenden Innovationsausgaben in der Gruppe der KMU zu rechnen. In jedem der beiden Jahre sollen die Ausgaben um 2% zurückgenommen werden. Großunternehmen planen dagegen, ihre Innovationsbudgets kontinuierlich weiter zu erhöhen, und zwar um +4,4% im Jahr 2018 und 2,7% im Jahr 2019.

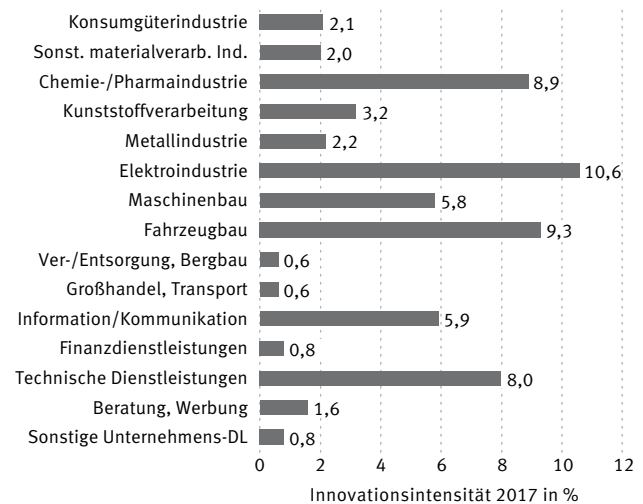
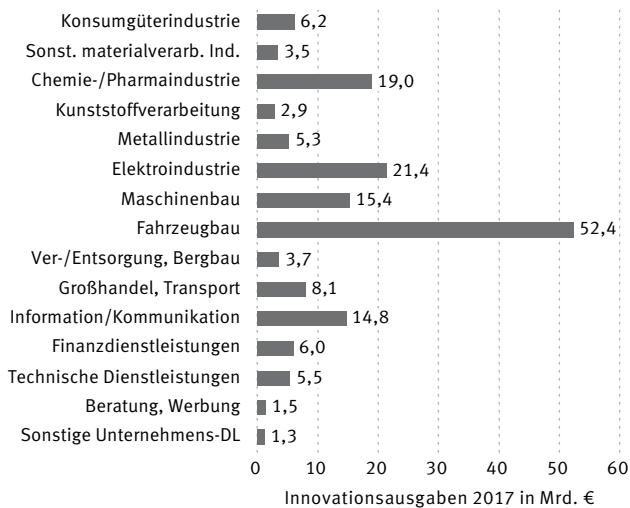
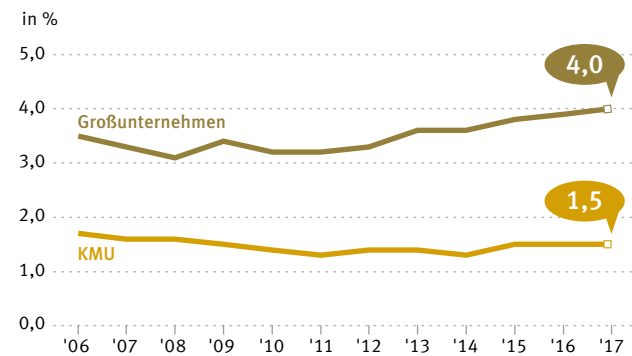
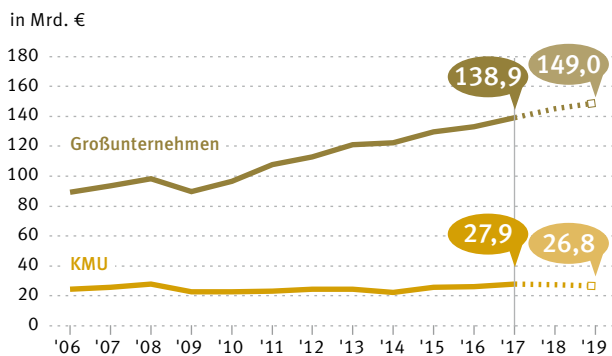
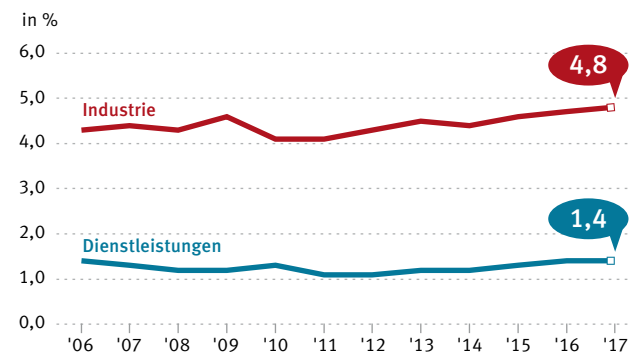
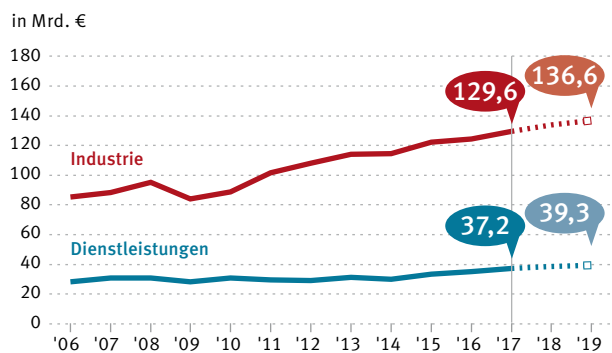
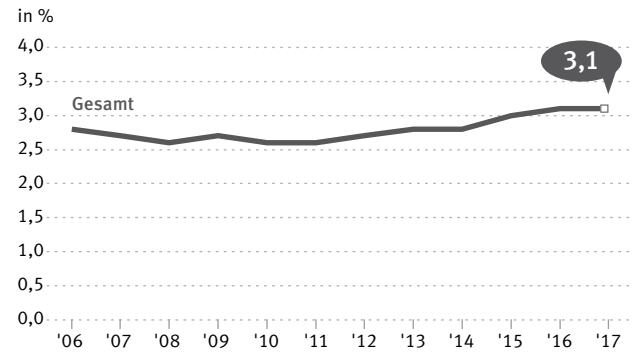
Neuer Spitzenwert bei Innovationsintensität

Der Anteil der Innovationsausgaben am Umsatz die „Innovationsintensität“ – erreichte 2017 mit 3,1% einen neuen Höchstwert. In der Industrie ist sie mit 4,8% deutlich höher als in den Dienstleistungen (1,4%). Großunternehmen weisen mit 4,0% eine erheblich höhere Innovationsintensität auf als KMU (1,5%). Die Innovationsintensität stieg 2017 sowohl in der Industrie als auch in den Dienstleistungen um 0,06 Prozentpunkte an. Großunternehmen weiteten die Innovationsintensität stärker aus als KMU. Die höchste Innovationsintensität berichtet die Elektroindustrie (10,6%). Dahinter folgen der Fahrzeugbau (9,3%), die Chemie- und Pharmaindustrie (8,9%) die technischen Dienstleistungen (8,0%).

INNOVATIONSAUSGABEN



INNOVATIONSINTENSITÄT (Innovationsausgaben in % des Umsatzes)





INNOVATIONSBETEILIGUNG //

Konstanter Anteil bei kontinuierlicher FuE

Der Anteil der innovationsaktiven Unternehmen lag im Jahr 2017 bei 41,2 % und damit unter dem Vorjahresniveau (44,0 %). Der Anteil der Unternehmen, die im Rahmen ihrer Innovationsaktivitäten Forschung und Entwicklung (FuE) betreiben, stieg leicht auf 18,1 % an, nachdem er im Vorjahr kräftig auf 17,6 % gefallen war. Der Anteil der Unternehmen mit kontinuierlicher FuE blieb bei 10,8 % konstant, während der Anteil der Unternehmen, die nur anlassbezogen (gelegentlich) FuE betreiben, von 6,8 auf 7,3 % zunahm. Der Anteil der innovationsaktiven Unternehmen ohne interne FuE-Tätigkeit ging stark von 26,4 auf 23,1 % zurück. Insgesamt betrieben 2017 mehr als 32.000 Unternehmen in Deutschland kontinuierlich FuE, weitere etwa 21.600 Unternehmen befassten sich gelegentlich mit FuE. In der Industrie ist der Anteil der Unternehmen mit kontinuierlicher FuE mit 16,9 % merklich höher als in den Dienstleistungen (7,4 %). Allerdings näherten sich Industrie und Dienstleistungen jüngst ein wenig an. In der Gruppe der Großunternehmen betrieben 40,8 % kontinuierlich FuE, unter den KMU nur 9,9 %.

Innovatorenquote bei 36,0 %

Der Anteil der Unternehmen, die Produkt- oder Prozessinnovationen eingeführt haben („Innovatorenquote“), lag 2017 bei 36,0 % und damit nur geringfügig unter dem Vorjahreswert. Insgesamt zählten knapp 107.000 Unternehmen zur Gruppe der Innovatoren. In der Industrie nahm die Innovatorenquote von 44,9 auf 43,0 % ab. In den Dienstleistungen kam es zu einem Anstieg von 31,7 auf 32,4 %. Etwas mehr als zwei Drittel der Großunternehmen (67,7 %) haben Produkt- oder Prozessinnovationen eingeführt. In der Gruppe der KMU zählten 2017 nur 35,0 % zu den Innovatoren. Nach einem Tiefstand im Jahr 2015 ist die Innovatorenquote in den vergangenen beiden Jahren nicht weiter gefallen. Möglicherweise ist die Talsohle bei diesem Indikator erreicht.

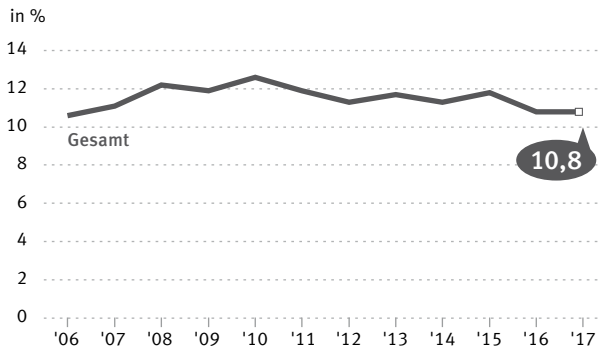
Trend zu Prozessinnovationen

Während der Anteil der Produktinnovatoren von 26,7 auf 25,1 % zurückging, stieg die Prozessinnovatorenquote von 22,3 auf 24,0 % an. Besonders stark nahm der Anteil der Unternehmen zu, die mit Hilfe von Prozessinnovationen ihre Stückkosten senken konnten (von 8,0 auf 10,1 %). Damit setzt sich die Entwicklung aus dem Vorjahr fort. Dahinter könnte eine verstärkte Adoption neuer industrieller Verfahrenstechniken (Verbreitung von Industrie-4.0-Ansätzen) stehen.

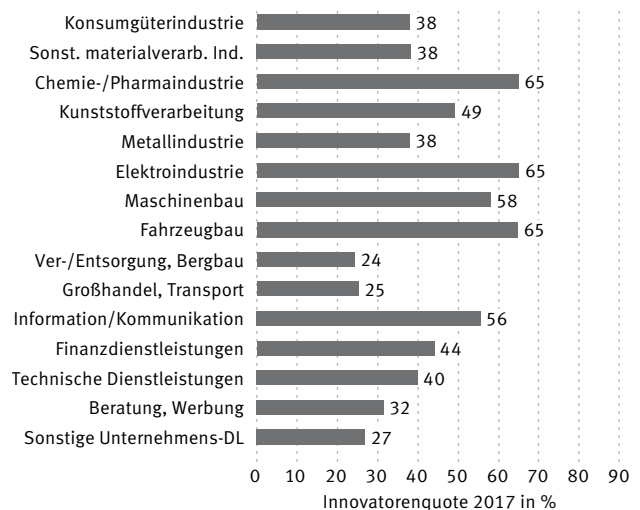
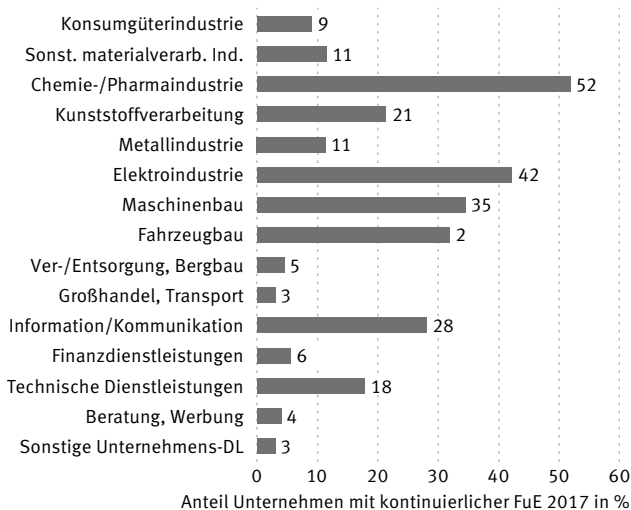
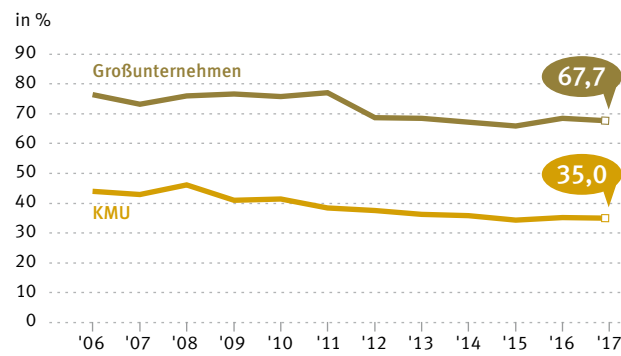
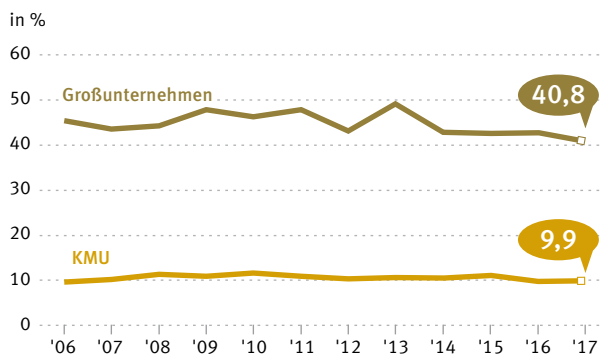
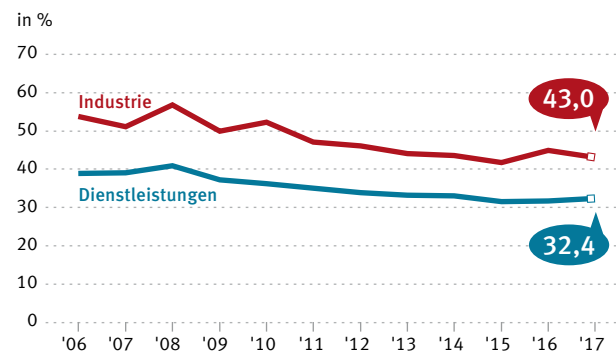
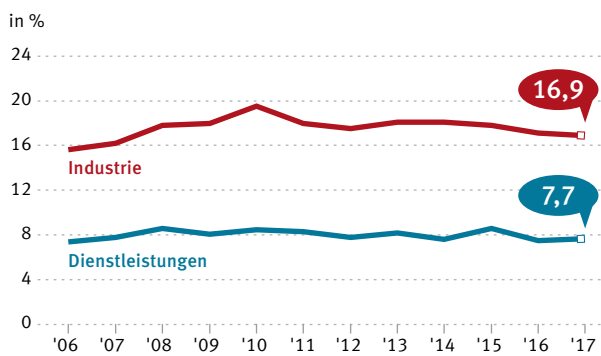
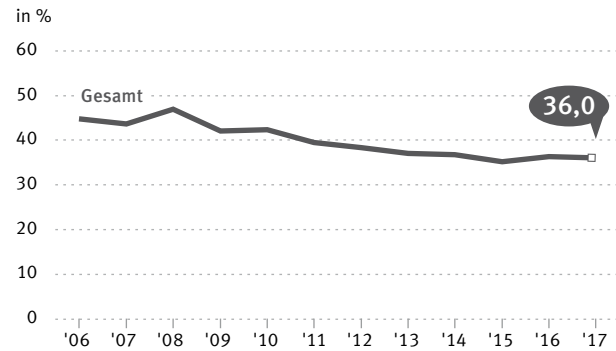
Starke Branchenunterschiede bei FuE-Beteiligung

Die Branchengruppe mit dem höchsten Anteil von kontinuierlich forschenden Unternehmen ist die Chemie- und Pharmaindustrie (52 %). Hohe Anteilswerte weisen außerdem die Elektroindustrie (42 %), der Maschinenbau (35 %) und der Fahrzeugbau (32 %) auf. In den Dienstleistungen sind Unternehmen mit kontinuierlicher FuE in der Information und Kommunikation (28 %) und in den technischen Dienstleistungen (18 %) häufiger anzutreffen. In den anderen Dienstleistungsbranchen weist nur ein kleiner einstelliger Prozentsatz der Unternehmen kontinuierliche FuE-Aktivitäten auf. Bei der Innovatorenquote sind die Branchenunterschiede geringer. Die höchsten Quoten weisen die Chemie- und Pharmaindustrie, die Elektroindustrie und der Fahrzeugbau mit jeweils 65 % auf. Die niedrigsten Quoten sind in der Ver- und Entsorgung und dem Bergbau (jeweils 24 %) sowie im Großhandel und Transportgewerbe (25 %) zu beobachten.

UNTERNEHMEN MIT KONTINUIERLICHER FUE
(in % aller Unternehmen)



INNOVATORENQUOTE
(in % aller Unternehmen)





INNOVATIONSERFOLGE //

822 Mrd. € Neuproduktumsatz

Im Jahr 2017 erzielten die Unternehmen der deutschen Wirtschaft mit Produktinnovationen einen Umsatz von 822 Mrd. €. Dies ist eine kräftige Steigerung gegenüber dem Vorjahr um 14,5%. 168 Mrd. € entfielen auf Marktneuheiten, d.h. auf Produktinnovationen, die zuvor noch von keinem anderen Unternehmen im jeweiligen Absatzmarkt angeboten wurden. Der Umsatz mit Nachahmerinnovationen betrug 654 Mrd. €. Der Umsatz mit Marktneuheiten stieg gegenüber 2016 um 9,4% an. Die Erlöse von Nachahmerinnovationen legten mit 15,9% besonders stark zu. Auf die Industrie entfiel mit 550 Mrd. € der größte Anteil des gesamten Neuproduktumsatzes des Jahres 2017. Großunternehmen tragen 85% zum gesamten Neuproduktumsatz bei.

15,5 % des Gesamtumsatzes mit Produktinnovationen

Der Umsatz mit Produktinnovationen entspricht 15,5% des gesamten Umsatzes der in der Innovationserhebung erfassten Wirtschaftszweige und Größenklassen. Der Umsatzanteil von Produktinnovationen erhöhte sich gegenüber 2016 (13,8%) merklich und erreichte den höchsten Wert seit der Wirtschaftskrise 2009. Er nahm sowohl in der Industrie als auch in den Dienstleistungen zu. In der Industrie ist er mit 20,4% fast doppelt so hoch wie in den Dienstleistungen (10,4%). Der Anstieg im Jahr 2017 geht fast zur Gänze auf das Konto der Großunternehmen. Sie erreichten einen Umsatzanteil von Produktinnovationen von 20,2%. In KMU stieg dieser Indikatorwert nur leicht von 6,5 auf 6,6%. Der Anteil der Unternehmen mit Marktneuheiten lag 2017 mit 7,5% unter dem Vorjahreswert. Auch der mit diesen Marktneuheiten erzielte Umsatzanteil (2,5%) blieb unter dem Wert aus dem Vorjahr. Großunternehmen erzielten einen Wert von 2,8%, KMU kamen auf 2,0%.

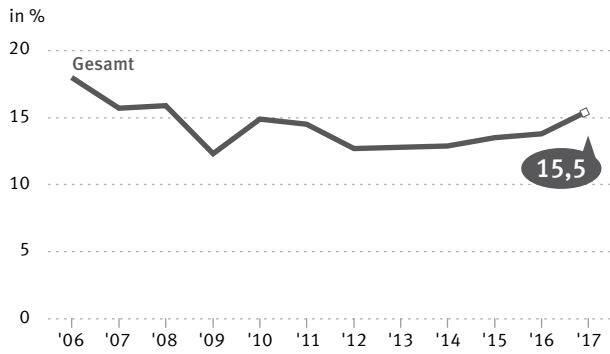
Kostensenkung von 3,1 %

Der Beitrag von Prozessinnovationen zur Effizienzsteigerung von Verfahren wird über die Senkung der durchschnittlichen Kosten je Stück oder Vorgang erfasst. Dieser Kostensenkungsanteil lag 2017 im Mittel aller Unternehmen bei 3,1%. Dies entspricht dem Niveau des Vorjahres. Einem gestiegenen Kostensenkungsanteil in der Industrie steht eine rückläufige Entwicklung in den Dienstleistungen gegenüber. Die Großunternehmen erzielten mit Stückkosteneinsparungen von 3,9% einen etwas geringeren Rationalisierungserfolg als im Vorjahr. In der Gruppe der KMU war dagegen eine Zunahme zu verzeichnen (von 1,2 auf 1,6%). Beim Innovationserfolg gibt es somit deutliche Unterschiede zwischen Groß- und Kleinunternehmen. Dem stehen allerdings auch merklich höhere Ausgaben für Innovationen (mehr als zweieinhalb Mal so hohe Innovationsintensität) gegenüber. Ein Grund für diese Unterschiede liegt darin, dass die meisten Großunternehmen innovationsaktiv sind, während der Großteil der KMU gar keine Innovationsaktivitäten aufweist.

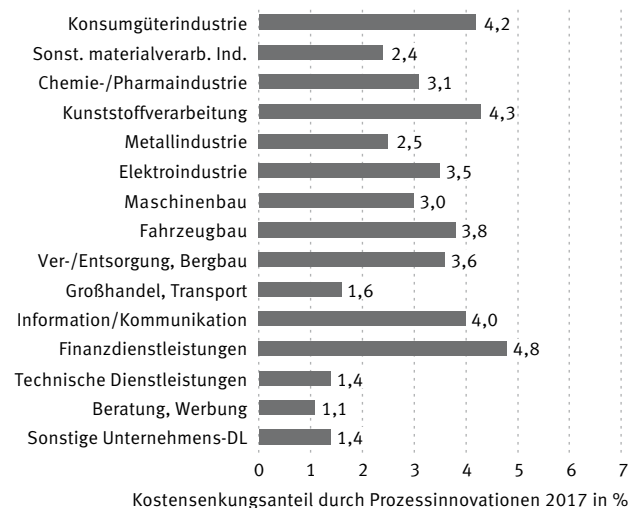
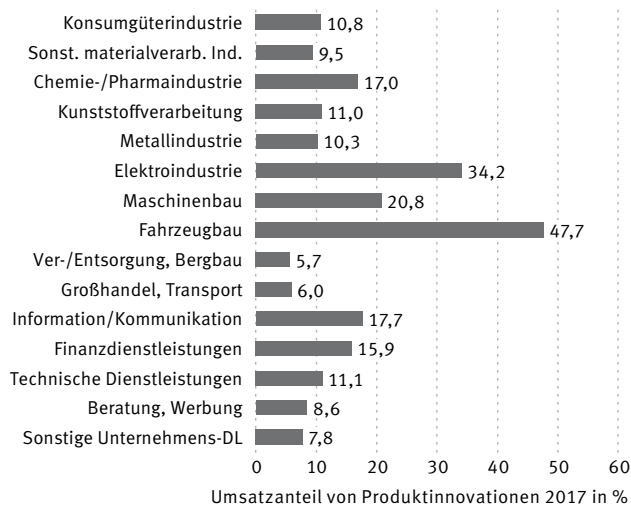
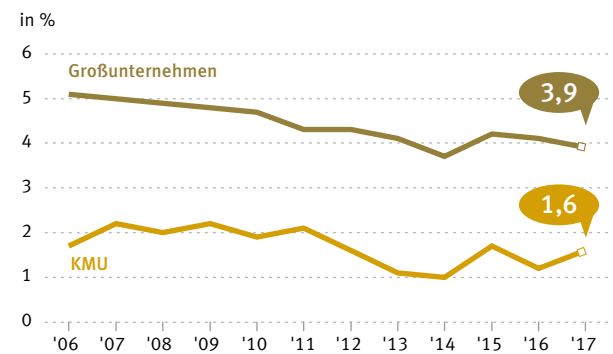
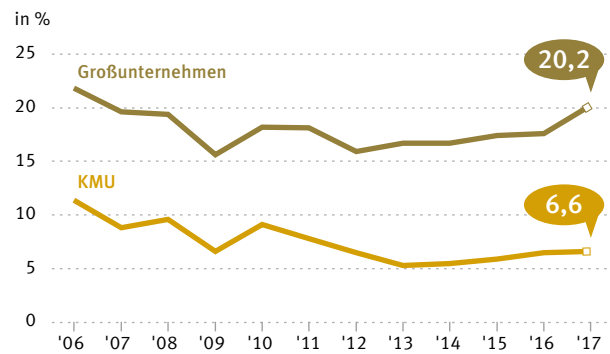
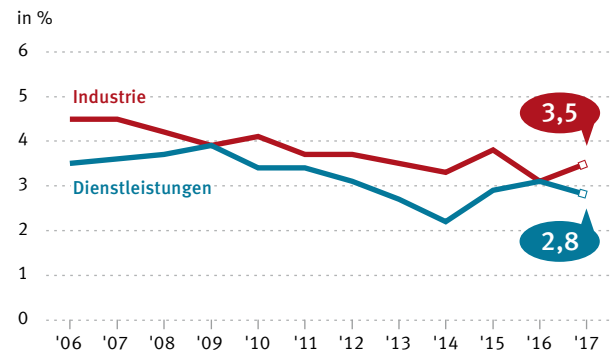
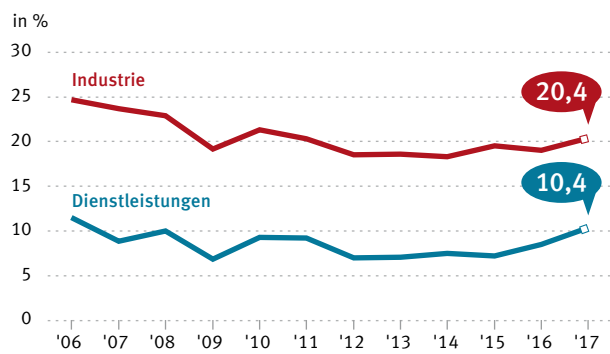
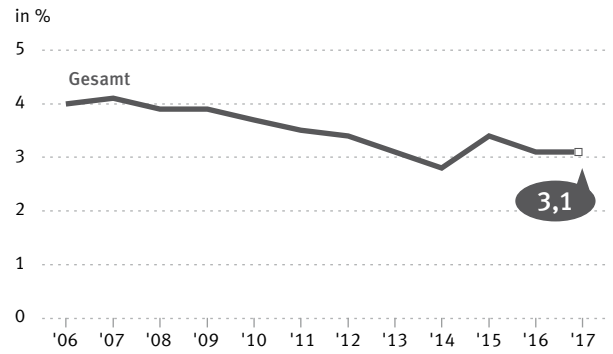
Fahrzeugbau mit höchstem Neuproduktumsatz

Rund ein Drittel des gesamten Umsatzes mit Produktinnovationen entfällt auf den Fahrzeugbau. 2017 wurden in der Branche 269 Mrd. € mit neuen Produkten Erlöst. Dies sind 48% des Gesamtumsatzes im Fahrzeugbau, was den höchsten Wert unter allen Branchen darstellt. Die höchsten Kostensenkungsanteile durch Prozessinnovationen wiesen 2017 die Finanzdienstleistungen (4,8%), die Kunststoffverarbeitung (4,3%) und die Konsumgüterindustrie (4,2%) auf.

UMSATZANTEIL VON PRODUKTINNOVATIONEN
(in % des Umsatzes)



KOSTENSENKUNG DURCH PROZESSINNOVATIONEN
(in % der durchschnittlichen Stückkosten)





WISSENSCHAFTSKOOPERATIONEN UND FACHKRÄFTEBEDARF

39.000 Unternehmen mit Wissenschaftskooperationen

Im Zeitraum 2015 – 2017 haben rund 39.000 Unternehmen in Deutschland mit der Wissenschaft (Hochschulen und Forschungseinrichtungen) aktiv zusammengearbeitet. Das sind 13,1 % aller Unternehmen im Berichtskreis der Innovationserhebung. Die Gesamtzahl der Kooperationen betrug rund 127.000, d.h. im Mittel 3,3 Kooperationen je kooperierendem Unternehmen. Wissenschaftskooperationen sind unter Industrieunternehmen häufiger anzutreffen (18,0%) als unter Dienstleistungsunternehmen (10,6%). Von den Großunternehmen hat fast jedes zweite (43,4%) im Zeitraum 2015 – 2017 eine Wissenschaftskooperation vorzuweisen gehabt. Unter den KMU lag der Anteil nur bei 12,2%.

Eigene FuE erleichtert Wissenschaftskooperationen

Unternehmen, die selbst FuE betreiben, arbeiten erheblich häufiger mit der Wissenschaft zusammen als Unternehmen ohne interne FuE-Aktivitäten. Von den Unternehmen mit kontinuierlicher FuE kooperieren 51 % mit Wissenschaftseinrichtungen. In der großen Gruppe der nicht innovationsaktiven Unternehmen, die fast 59 % aller Unternehmen ausmacht, sind Wissenschaftskooperationen dagegen nur bei 4 % der Unternehmen anzutreffen.

Informelle Kontakte häufigste Kooperationsform

Die am häufigsten genutzte Kooperationsform sind informelle Kontakte. 68 % aller Unternehmen mit Wissenschaftskooperationen nutzten den informellen Austausch. Gemeinschaftsforschungsprojekte wurden von 47 % durchgeführt, 46 % arbeiteten über studentische Abschlussarbeiten zusammen, 42 % nutzten wissenschaftlich-technische Beratung. Lizenznahme und Technologiekauf (10 %) sowie befristeter Personaltausch (8 %) sind demgegenüber wenig verbreitet.

Innovatoren häufiger mit offenen Stellen

Im Jahr 2017 hatten 62% der Unternehmen in Deutschland (im Berichtskreis der Innovationserhebung) offene Stellen. In der Gruppe der Innovatoren ist dieser Anteil mit 70% merklich höher. Von den Unternehmen mit offenen Stellen konnten 32% einige der Stellen gar nicht besetzen. Bei 27% kam es zu verspäteten Besetzungen und 31% meldeten, dass Stellen nicht mit dem gewünschten Personal besetzt werden konnten.

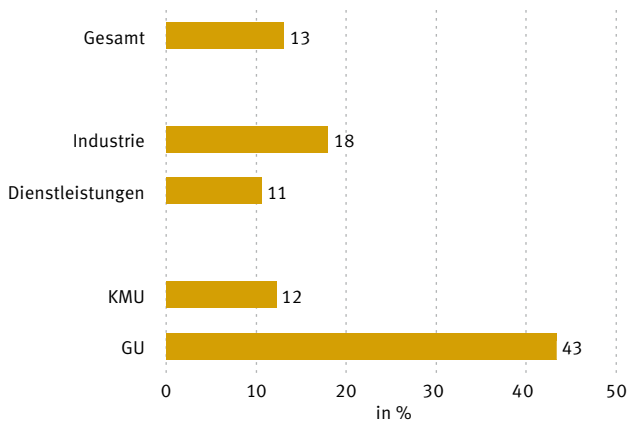
200.000 Stellen blieben unbesetzt

Insgesamt konnten 2017 rund 200.000 offene Stellen gar nicht besetzt werden. Gemessen an der gesamten Beschäftigung sind dies 1,2%, gemessen an allen offenen Stellen 18%. Nur verspätet oder nicht adäquat besetzt werden konnten rund 360.000 Stellen, d.h. 2,2% der Gesamtbeschäftigung. Bei Innovatoren sind diese Anteile etwas niedriger, d.h. sie hatten geringere Schwierigkeiten bei der Besetzung offener Stellen. Etwa 535.000 Stellen konnten wie geplant besetzt werden.

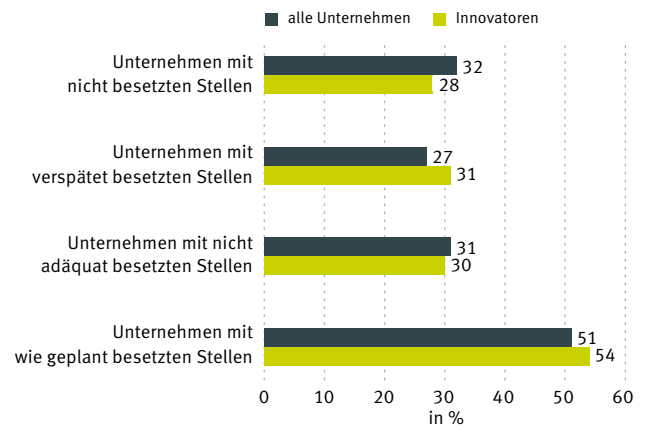
Innovatoren mit höherem Bedarf an akademischen Qualifikationen

Innovatoren mit offenen Stellen im Jahr 2017 suchten häufiger nach Personal mit akademischen Qualifikationen als Nichtinnovatoren. 16 % hatten offene Stellen im Bereich Informatik, Mathematik und Statistik, 28 % im Bereich anderer Ingenieur- und Naturwissenschaften und 19 % im Bereich anderer akademischer Abschlüsse. Der Anteil der Innovatoren, mit offenen Stellen, die berufliche Qualifikationen voraussetzten, ist höher als der Anteil derer, die akademische Qualifikationen suchten.

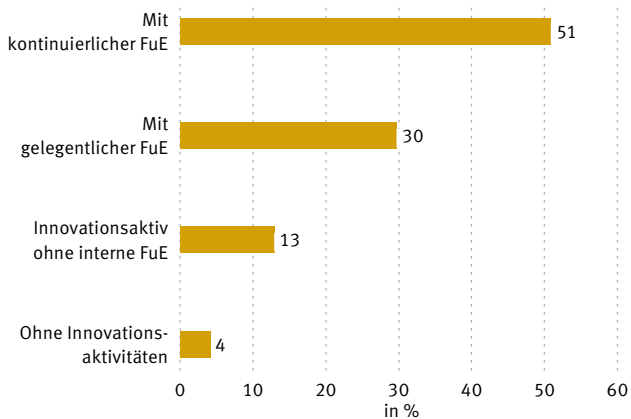
UNTERNEHMEN MIT WISSENSCHAFTS-KOOPERATIONEN 2015-2017
(in % aller Unternehmen)



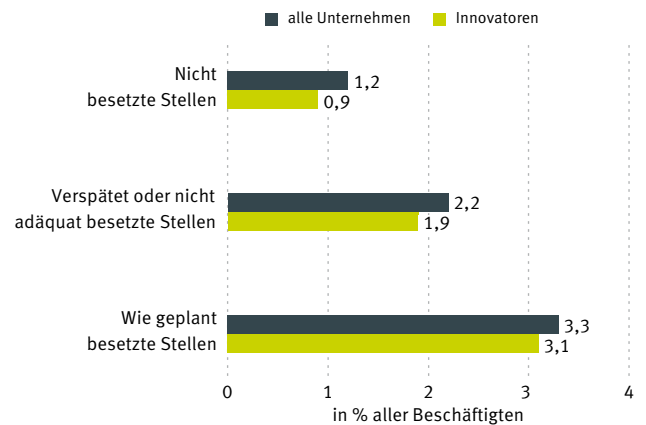
UNTERNEHMEN MIT FACHKRÄFTEBEDARF 2017
(in % aller Unternehmen)



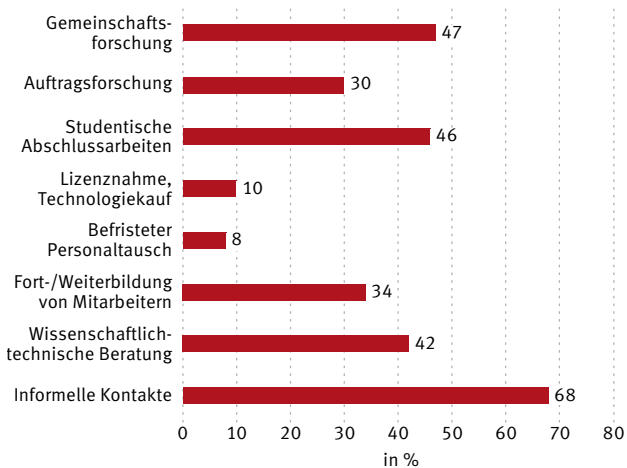
WISSENSCHAFTSKOOPERATIONEN 2015-2017 NACH FUE-TÄTIGKEIT DER UNTERNEHMEN
(in % aller Unternehmen)



BESETZUNG VON OFFENEN STELLEN 2017
(in % aller Beschäftigten)

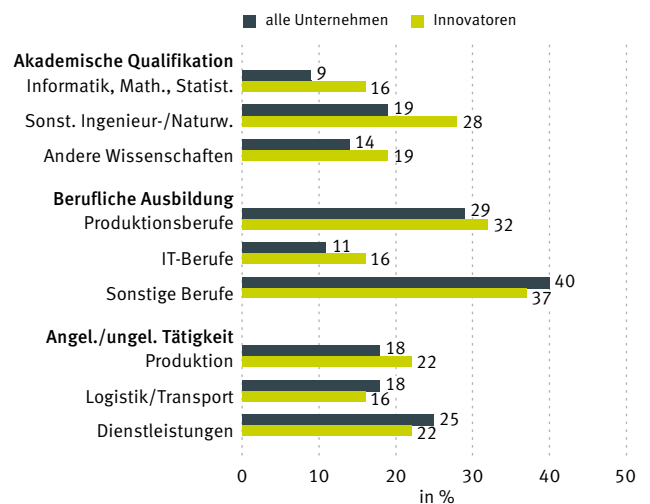


FORMEN DER ZUSAMMENARBEIT MIT WISSENSCHAFTSEINRICHTUNGEN 2015-2017*
(in % aller Unternehmen mit Kooperationen)



* In Bezug auf die für das Unternehmen wichtigste Wissenschaftseinrichtung

VORAUSGESETZTES QUALIFIKATIONSNIVEAU DER OFFENEN STELLEN 2017
(in % aller Unternehmen mit offenen Stellen)



INNOVATIONS-AUSGABEN UND INNOVATIONSBETEILIGUNG

WZ		Anzahl Unternehmen	Anzahl Beschäftigte	Umsatz	Innovationsausgaben	Innovationsausgaben in Relation zum Umsatz	Anteil Unternehmen mit kontinuierlicher FuE	Anteil Unternehmen mit gelegentlicher FuE	Anteil innovationsaktive Unternehmen ohne interne FuE	Anteil Unternehmen mit Produkt- oder Prozessinnovationen	Anteil Unternehmen mit Produktinnovationen	Anteil Unternehmen mit Prozessinnovationen
		1.000	1.000	Mrd. €	Mrd. €	%	%	%	%	%	%	%
B (05-09)	Bergbau	0,9	47	12,2	0,16	1,3	4	3	22	25	9	23
10-12	Nahrungsmittel/Getränke/Tabak	15,5	777	215,9	3,28	1,5	5	7	25	30	19	20
13-15	Textil/Bekleidung/Leder	2,3	124	29,0	0,97	3,3	17	12	23	43	32	29
16-18	Holz/Papier/Druck	8,1	360	85,8	1,18	1,4	7	9	22	33	20	25
19	Mineralöl	0,1	20	122,6	0,30	0,2	32	0	38	70	44	60
20	Chemie	2,1	344	159,9	7,99	5,0	51	9	16	63	56	40
21	Pharma	0,4	137	53,0	10,99	20,7	59	5	13	74	58	55
22	Gummi/Kunststoff	4,9	416	89,0	2,86	3,2	21	8	28	49	36	36
23	Glas/Keramik/Steinwaren	3,5	212	47,2	1,38	2,9	20	14	17	44	30	32
24	Metallerzeugung	1,6	259	104,6	2,08	2,0	21	14	19	48	27	40
25	Metallwaren	19,9	788	136,4	3,25	2,4	11	6	27	37	25	25
26	Elektronik/Messtechnik/Optik	4,0	358	94,5	12,50	13,2	56	16	10	75	67	43
27	Elektrotechnik	3,6	447	106,7	8,91	8,3	28	13	20	54	45	29
28	Maschinenbau	10,2	1.118	263,1	15,35	5,8	35	14	16	58	52	33
29	Automobilbau	1,7	887	504,9	47,42	9,4	27	18	23	62	50	46
30	Bahn-/Schiff-/Flugzeugbau	0,6	156	59,5	4,94	8,3	46	17	12	73	68	62
31-32	Möbel/Spiel-/Sportw./Medizintechnik	9,5	326	55,7	1,92	3,5	14	5	33	49	41	20
33	Reparatur/Installation	5,4	212	42,3	0,92	2,2	13	13	22	43	30	27
C (10-33)	Verarbeitendes Gewerbe	93,5	6.944	2.170,0	126,24	5,8	18	10	23	45	33	28
35	Energieversorgung	1,7	280	469,9	2,87	0,6	8	8	24	36	27	27
36-37	Wasserver-/Abwasserentsorgung	1,6	74	11,5	0,12	1,0	3	2	17	19	7	15
38-39	Abfallentsorgung/Recycling	3,3	176	34,3	0,27	0,8	3	3	18	20	12	15
D-E (35-39)	Energie/Wasser/Entsorgung	6,6	530	515,8	3,25	0,6	4	4	20	24	15	18
46	Großhandel	39,3	1.467	987,0	2,10	0,2	4	3	22	26	16	18
H (49-53)	Transport/Postdienste	34,4	1.753	278,9	6,03	2,2	1	6	22	25	14	19
58-60	Verlage/Film/Rundfunk	4,6	227	64,8	1,82	2,8	19	6	27	42	34	31
61-63	Software/Inform.-dienste/Telekomm.	17,1	857	185,4	12,94	7,0	31	15	23	59	48	36
J (58-63)	Information und Kommunikation	21,7	1.084	250,1	14,76	5,9	28	13	24	56	45	35
K (64-66)	Finanzdienstleistungen	6,7	945	784,6	6,04	0,8	6	9	40	44	29	36
69, 70.2	Rechts-/Wirtschafts-/Untern.beratung	28,5	559	58,6	0,66	1,1	2	4	28	30	16	23
71-72	Ingenieurbüros/FuE-Dienste	20,6	590	68,9	5,49	8,0	18	8	22	40	29	26
73-74	Werbung/Kreativdienste	7,9	192	35,5	0,89	2,5	10	3	29	38	31	24
M (o. 70.1, 75)	Freiberufl./wissensch./techn. DL	57,1	1.341	163,1	7,04	4,3	9	5	26	35	23	24
N (o. 77)	Sonstige Unternehmensdienste	36,3	2.260	154,0	1,26	0,8	3	8	18	27	17	17
Produzierende Industrie (B-E)		101,0	7.520	2.698,0	129,65	4,8	17	9	23	43	32	27
Dienstleistungen (46, H, J, K, M, N o. 70.1, 75, 77)		195,6	8.850	2.617,8	37,23	1,4	8	6	23	32	21	22
Gesamt (B-E, 46, H, J, K, M, N o. 70.1, 75, 77)		296,6	16.370	5.315,8	166,87	3,1	11	7	23	36	25	24
5-9 Beschäftigte		115,3	844	147,0	2,75	1,9	6	6	22	31	19	19
10-19 Beschäftigte		77,7	1.115	218,4	3,76	1,7	9	6	23	32	22	22
20-49 Beschäftigte		57,2	1.798	396,0	5,86	1,5	11	9	26	39	28	25
50-99 Beschäftigte		22,2	1.565	395,2	5,39	1,4	18	10	25	46	34	31
100-249 Beschäftigte		15,4	2.392	695,3	10,16	1,5	24	14	22	52	44	37
<i>5-249 Beschäftigte (KMU)</i>		<i>287,7</i>	<i>7.714</i>	<i>1.851,9</i>	<i>27,93</i>	<i>1,5</i>	<i>10</i>	<i>7</i>	<i>23</i>	<i>35</i>	<i>24</i>	<i>23</i>
250-499 Beschäftigte		5,2	1.841	612,3	10,31	1,7	32	15	22	62	48	49
500-999 Beschäftigte		2,1	1.482	596,2	10,58	1,8	47	9	20	70	59	55
1.000 u.m. Beschäftigte		1,5	5.333	2.255,3	118,06	5,2	63	8	17	85	76	77

INNOVATIONSERFOLGE, WISSENSCHAFTSZUSAMMENARBEIT UND FACHKRÄFTEBEDARF

WZ		Anteil Unternehmen mit Markneuheiten	Anteil Unternehmen mit kostensenkend. Prz.i.	Anteil Unternehmen mit Sortimentsneuheiten	Anteil Unternehmen mit qualitätsverb. Prz.i.	Umsatzanteil von Produktneuheiten	Umsatzanteil von Marktneuheiten	Umsatzanteil von Sortimentsneuheiten	Stückkostenreduktion (Anteil an durchschnittlichen Stückkosten)	Umsatzanstieg durch Qualitätsverbesserungen	Anteil Unternehmen mit Wissenschaftskooperationen	Anteil Unternehmen mit offenen Stellen
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
B (05-09)	Bergbau	0	10	6	8	3,4	0,5	0,7	2,5	0,6	8	63
10-12	Nahrungsmittel/Getränke/Tabak	3	8	13	10	9,0	1,9	2,4	3,7	2,7	8	61
13-15	Textil/Bekleidung/Leder	14	9	15	18	24,0	5,1	4,9	2,0	1,6	18	57
16-18	Holz/Papier/Druck	7	11	9	12	8,9	2,1	2,1	2,7	1,3	8	52
19	Mineralöl	17	35	26	22	15,8	0,1	1,0	3,9	1,6	46	79
20	Chemie	23	18	28	20	15,6	5,5	2,4	2,6	2,9	45	71
21	Pharma	30	31	41	31	21,0	9,3	5,2	4,7	3,2	47	78
22	Gummi/Kunststoff	13	17	23	21	11,0	1,6	2,6	4,3	2,0	23	65
23	Glas/Keramik/Steinwaren	20	13	20	18	10,2	2,7	3,0	2,5	2,5	27	57
24	Metallerzeugung	16	20	21	18	16,5	4,3	3,0	2,9	2,5	26	84
25	Metallwaren	8	11	7	14	5,6	1,5	1,1	2,0	1,0	11	68
26	Elektronik/Messtechnik/Optik	36	24	41	30	39,3	6,0	5,2	3,4	3,9	56	68
27	Elektrotechnik	18	16	25	19	29,6	4,2	7,1	3,6	3,1	29	65
28	Maschinenbau	30	17	37	19	20,8	6,3	4,9	3,0	2,2	27	69
29	Automobilbau	27	30	29	26	49,6	11,7	7,6	3,8	3,0	39	83
30	Bahn-/Schiff-/Flugzeugbau	50	35	45	54	31,4	7,1	12,2	3,3	3,9	46	53
31-32	Möbel/Spiel-/Sportw./Medizintechnik	14	11	13	14	11,3	2,1	3,4	7,2	2,7	11	61
33	Reparatur/Installation	11	13	15	18	10,0	1,9	2,6	1,6	2,6	16	65
C (10-33)	Verarbeitendes Gewerbe	14	13	18	16	24,5	5,6	4,5	3,5	2,6	18	65
35	Energieversorgung	2	14	14	19	3,4	1,8	1,0	3,8	1,7	16	61
36-37	Wasserver-/Abwasserentsorgung	0	10	2	5	0,9	0,0	0,2	1,0	0,7	11	62
38-39	Abfallentsorgung/Recycling	0	8	2	7	3,0	0,1	0,3	1,1	0,6	17	68
D-E (35-39)	Energie/Wasser/Entsorgung	1	10	5	10	3,3	1,6	1,0	3,5	1,6	15	65
46	Großhandel	2	5	9	10	4,6	0,4	0,6	1,4	0,8	4	52
H (49-53)	Transport/Postdienste	2	9	5	10	10,8	2,5	3,6	2,4	1,7	6	62
58-60	Verlage/Film/Rundfunk	13	10	21	18	13,2	2,8	2,3	1,6	1,2	10	57
61-63	Software/Inform.-dienste/Telekomm.	16	22	28	24	19,3	3,5	4,1	4,9	3,2	28	76
J (58-63)	Information und Kommunikation	16	19	26	23	17,7	3,3	3,6	4,0	2,7	24	72
K (64-66)	Finanzdienstleistungen	8	16	10	19	15,9	1,9	2,2	4,8	2,1	12	60
H 69, 70.2	Rechts-/Wirtschafts-/Untern.beratung	2	4	8	11	8,2	1,5	2,4	0,9	2,3	9	58
71-72	Ingenieurbüros/FuE-Dienste	9	6	10	14	11,1	2,2	2,0	1,4	1,5	25	68
73-74	Werbung/Kreativdienste	7	12	12	13	9,1	0,9	2,3	1,4	1,9	13	60
M (o. 70.1, 75)	Freiberufl./wissensch./techn. DL	5	6	9	12	9,6	1,6	2,2	1,2	1,9	15	62
N (o. 77)	Sonstige Unternehmensdienste	3	7	9	9	7,8	0,6	0,8	1,4	1,8	6	62
Produzierende Industrie (B-E)		13	13	17	16	20,4	4,8	3,8	3,5	2,4	18	64
Dienstleistungen (46, H, J, K, M, N o. 70.1, 75, 77)		5	9	10	12	10,4	1,4	1,8	2,8	1,6	11	61
Gesamt (B-E, 46, H, J, K, M, N o. 70.1, 75, 77)		7	10	12	13	15,5	3,2	2,8	3,1	2,0	13	62
5-9 Beschäftigte		5	8	10	11	15,1	0,7	1,5	0,8	1,0	8	47
10-19 Beschäftigte		6	8	9	13	5,3	0,7	0,9	0,6	1,4	13	60
20-49 Beschäftigte		8	11	14	14	4,6	0,8	1,1	0,9	1,1	13	77
50-99 Beschäftigte		11	13	16	16	5,5	1,0	1,3	2,5	1,3	19	83
100-249 Beschäftigte		16	19	24	19	7,1	1,6	1,7	1,7	0,9	27	90
5-249 Beschäftigte (KMU)		7	9	12	13	6,6	1,1	1,4	1,6	1,1	12	61
250-499 Beschäftigte		23	29	29	30	8,4	2,0	1,7	2,2	1,4	37	91
500-999 Beschäftigte		28	38	37	35	7,4	1,3	1,6	3,6	1,7	49	89
1.000 u.m. Beschäftigte		46	62	55	57	26,8	5,7	4,7	4,4	3,0	57	91

GLOSSAR //

Innovationsausgaben

Innovationsausgaben beziehen sich auf Ausgaben für laufende, abgeschlossene und abgebrochene Innovationsprojekte. Sie setzen sich aus laufenden Aufwendungen (Personal- und Sachaufwendungen inkl. extern bezogener Leistungen) und Ausgaben für Investitionen in Sachanlagen und immaterielle Wirtschaftsgüter zusammen. Innovationsausgaben können den Erwerb von Maschinen, Anlagen, Software und externem Wissen (z.B. Patente, Lizenzen), Aufwendungen für Konstruktion, Design, Produktgestaltung, Konzeption, Schulung und Weiterbildung, Markteinführung und andere Vorbereitungen für die Produktion und den Vertrieb von Innovationen sowie alle internen und externen Ausgaben für Forschung und Entwicklung (FuE) umfassen.

Prognosewerte für 2018 und 2019

Angaben zu Innovationsaktivitäten und -ausgaben für die Jahre 2018 und 2019 basieren auf Planangaben und Erwartungen der Unternehmen zum Befragungszeitpunkt (Februar bis Juli 2018). Diese sind stark von den verfügbaren Informationen über die wirtschaftliche Entwicklung in der 2. Jahreshälfte 2018 und im Jahr 2019 beeinflusst. Im Frühjahresgutachten 2018 gingen die Wirtschaftsforschungsinstitute von einem BIP-Anstieg von 2,2 % für 2018 und von 2,0 % für 2019 aus und waren damit optimistischer als im Vorjahr.

Innovationsaktive/innovativ tätige Unternehmen

Innovationsaktive Unternehmen sind Unternehmen, die im zurückliegenden Dreijahreszeitraum Innovationsaktivitäten durchgeführt haben, unabhängig davon, ob diese in die Markteinführung neuer Produkte oder die Implementierung neuer Verfahren mündeten. Innovativ tätige Unternehmen bezeichnen Unternehmen, die im aktuellen Jahr finanzielle Mittel für Innovationsaktivitäten bereitgestellt haben, unabhängig davon, ob diese Aktivitäten zur Einführung von Innovationen geführt haben.

FuE-Aktivitäten

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. neue oder merklich verbesserte Produkte/Dienstleistungen oder Prozesse/Verfahren (einschließlich Softwareentwicklung). Kontinuierliche FuE bezeichnet interne FuE-Aktivitäten, die permanent durchgeführt werden, d.h. das Unternehmen verfügt über eine eigene organisatorische Einheit für FuE oder eigens für FuE angestellte Mitarbeiter. Unternehmen mit gelegentlicher FuE beschäftigen sich dagegen anlassbezogen mit FuE, z.B. zur Lösung konkret auftretender technologischer Problemstellungen.

Innovatoren/Innovationen

Innovatoren sind Unternehmen, die innerhalb eines zurückliegenden Dreijahreszeitraums (d.h. für 2017: in den Jahren 2015 bis 2017) zumindest eine Produkt- oder Prozessinnovation eingeführt haben. Es kommt nicht darauf an, ob ein anderes Unternehmen diese Innovation bereits eingeführt hat. Wesentlich ist die Beurteilung aus Unternehmenssicht. Produktinnovationen sind neue oder merklich verbesserte Produkte bzw. Dienstleistungen, die ein Unternehmen auf den Markt gebracht hat. Prozessinnovationen sind neue oder merklich verbesserte Fertigungs- und Verfahrenstechniken bzw. Verfahren zur Erbringung von Dienstleistungen, die im Unternehmen eingeführt worden sind. Die Definitionen entsprechen den im Oslo-Manual von Eurostat und OECD festgelegten Standards.

Indikatoren zum Innovationserfolg

Der Neuheitsgrad von Produktinnovationen wird über Marktneuheiten bestimmt. Marktneuheiten sind neue oder merklich verbesserte Produkte (inkl. Dienstleistungen), die von Unternehmen als erste Anbieter auf dem Markt eingeführt wurden. Umsatzanteile mit Produktinnovationen (bzw. Marktneuheiten) beziehen sich auf den Umsatz des betreffenden Jahres, der mit neuen oder merklich verbesserten Produkten (bzw. Marktneuheiten) des zurückliegenden Dreijahreszeitraums erzielt worden ist. Der Innovationserfolg von Prozessinnovationen wird über die Senkung der durchschnittlichen Kosten pro Stück bzw. Vorgang gemessen. Kostensenkungsanteile beziehen sich auf die Kosten je Stück bzw. Vorgang des betreffenden Jahres, die durch Prozessinnovationen eingespart werden konnten, die im zurückliegenden Dreijahreszeitraum eingeführt worden waren.

Zusammenarbeit mit der Wissenschaft

Eine Zusammenarbeit mit der Wissenschaft umfasst alle Formen von gemeinsamen Aktivitäten, die auf den Austausch von Knowhow abzielen und im zurückliegenden Dreijahreszeitraum stattgefunden haben. Zur Wissenschaft zählen Hochschulen und Forschungseinrichtungen. Die Angaben zur Form der Zusammenarbeit beziehen sich auf die aus Sicht des Unternehmens wichtigste Wissenschaftseinrichtung.

Fachkräftebedarf

Fachkräftebedarf liegt vor, wenn ein Unternehmen im Jahr 2017 offene Stellen hatte. Für die offenen Stellen wurde erhoben, wie viele wie geplant besetzt werden konnten, wie viele gar nicht besetzt werden konnten und wie viele verspätet oder nicht mit dem gewünschten Personal besetzt werden konnte.

Wirtschaftssektoren

Die Innovationserhebung erfasst Unternehmen ab 5 Beschäftigte in der produzierenden Industrie (Wirtschaftszweige 5-39 der WZ 2008) und ausgewählten Dienstleistungen (Wirtschaftszweige 46, 49-53, 58-66, 69-74 (ohne 70.1), 78-82 der WZ 2008). Nicht Teil der Innovationserhebung sind Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Baugewerbe, Kfz-Handel/Reparatur, Einzelhandel, Gastgewerbe, Immobilienwesen, Unternehmensverwaltung, Veterinärwesen, Vermietung, Bildungs- und Gesundheitsdienstleistungen, öffentliche Verwaltung, konsumnahe und kulturelle Dienstleistungen (WZ 01-03, 41-43, 45, 47, 55-56, 68, 70.1, 75, 77, 84-99).

Branchengruppen (Abgrenzung nach WZ-Abteilungen)

Konsumgüterindustrie: 10-15, 31-32, sonst. Materialverarb. Industrie: 16-18, 23, 33, Chemie-/Pharmaindustrie: 20-21; Kunststoffverarbeitung: 22; Metallindustrie: 24-25; Elektroindustrie: 26-27; Maschinenbau: 28; Fahrzeugbau: 29-30; Ver-/Entsorgung, Bergbau: 5-9, 19, 35-39; Großhandel, Transport: 46, 49-53; Information/Kommunikation: 58-63; Finanzdienstleistungen: 64-66; technische Dienstleistungen: 71-72; Beratung, Werbung: 69-70, 73-74; sonst. Unternehmens-DL: 78-82.

KMU

Kleine und mittlere Unternehmen (KMU) sind hier definiert als Unternehmen mit mindestens 5 und weniger als 250 Beschäftigten. Großunternehmen (GU) weisen 250 oder mehr Beschäftigte auf. Aufgrund der großen Anzahl von KMU (je nach Sektor stellen sie 90 bis 98 % aller Unternehmen) dominieren sie alle Indikatoren, die sich auf Unternehmensanteile beziehen. Ihr Einfluss auf Ausgabenbeträge und Umsatzanteile ist hingegen begrenzt.

DIE INNOVATIONSERHEBUNG //

1. Berichtskreis

Die Innovationserhebung zielt auf alle rechtlich selbstständigen Unternehmen mit Sitz in Deutschland, die im Berichtsjahr 2017 fünf oder mehr Beschäftigte hatten und deren wirtschaftlicher Aktivitätsschwerpunkt im Bereich der Wirtschaftszweige (WZ 2008) 5-39, 46, 49-53, 58-66, 69-74 (o. 70.1) oder 78-82 lag.

2. Erhebungsgrundlage

Die Innovationserhebung wird im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) durchgeführt. Auftragnehmer sind das Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW), Kooperationspartner sind das Institut für angewandte Sozialwissenschaft (infas) sowie das Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (ISI). Alle zwei Jahre ist die Innovationserhebung Teil des Community Innovation Surveys (CIS) des Statistischen Amtes der Europäischen Kommission, der zu Erstellung einer Europäischen Innovationsstatistik dient. Die Europäische Innovationsstatistik ist in der EU-Verordnung 995/2012 geregelt.

2. Erhebungsmethode

Die Innovationserhebung ist als eine Panelerhebung („Mannheimer Innovationspanel“) konzipiert, d.h. es wird jedes Jahr die gleiche Stichprobe von Unternehmen befragt. Um für das Ausscheiden von Unternehmen aus der Panelstichprobe aufgrund von Schließungen, Unterschreiten der Beschäftigungsschwelle oder Branchenwechsel zu kompensieren, wird die Stichprobe alle zwei Jahre aufgefrischt. Dabei werden neu gegründete Unternehmen entsprechend ihres Gewichts in der Grundgesamtheit berücksichtigt. Die Innovationserhebung wird abwechselnd als „Langerhebung“ (in Jahren eines CIS, mit zusätzlichen Fragen zu innovationsrelevanten Rahmenbedingungen) und als „Kurzerhebung“ (nur Fragen zu den Kernindikatoren des Innovationsverhaltens) durchgeführt. Die Erhebung des Jahres 2018 war eine Kurzerhebung.

Die der Innovationserhebung zugrunde liegenden Definitionen und Messkonzepte entsprechen den Empfehlungen, die von OECD und Eurostat für die Erhebung und Interpretation von Innovationsdaten im „Oslo-Manual“ niedergelegt sind. Die Erhebung des Jahres 2018 orientierte sich noch an der 3. Auflage des Oslo-Manuals (2005). Die Erhebung wird als eine schriftliche Befragung mit Online-Antwortmöglichkeit durchgeführt.

3. Stichprobe

Die Stichprobe ist nach 56 Branchengruppen (Abschnitt B, Abteilungen 10-39, 46, 49-53, 58-66, 69, 71-74, 78-82, Gruppe 70.2) und acht Größenklassen (5-9, 10-19, 20-49, 50-99, 100-249, 250-499, 500-999, 1000 und mehr Beschäftigte) geschichtet. Stichprobenrah-

men bilden die Angaben aus dem Unternehmensregister. Ziehungs-pool ist das Mannheimer Unternehmenspanel (MUP) des ZEW, das auf Angaben der Kreditauskunftei Creditreform beruht. Der Stichprobenziehung liegen disproportionale Ziehungswahrscheinlichkeiten entsprechend der Varianz der Innovationsausgaben in einer Schicht zugrunde. Die Bruttostichprobe der Innovationserhebung 2018 umfasste 25.104 Unternehmen. Die Ziehungsquote bezogen auf die Grundgesamtheit der Unternehmen im Berichtskreis betrug 8,5 %.

4. Feldphase und Datenaufbereitung

Die Feldphase der Innovationserhebung erstreckte sich von Februar bis September 2018. Ab Ende März 2018 wurden alle Unternehmen, zu denen bis dahin keine Rückmeldung eingetroffen war, telefonisch kontaktiert und um Teilnahme gebeten. Den meisten Unternehmen, die eine Teilnahmebereitschaft bekundet hatten, wurde nochmals ein Fragebogen schriftlich zugesendet. Ab Mitte Mai fand eine zweite telefonische Erinnerungsaktion statt. Aus der Gruppe der Unternehmen, die eine Teilnahme verweigert hatten oder von denen bis Ende Juli 2018 keine Antwort eingetroffen war, wurde eine Stichprobe für eine telefonische Nicht-Teilnehmer-Befragung gezogen. In der Nicht-Teilnehmer-Befragung wurden wenige Indikatoren zur Innovationstätigkeit (Einführung von Produkt- oder Prozessinnovation, laufende oder vorzeitig beendete Innovationsaktivitäten, Durchführung von unternehmensinterner FuE) erfasst, um auf diesem Weg für eine mögliche Verzerrung der teilnehmenden Unternehmen im Hinblick auf ihre Innovationstätigkeit zu kontrollieren und die Hochrechnungen entsprechend anzupassen.

Für 6.649 Unternehmen konnten verwertbare Fragebogenangaben erfasst werden, was einer Rücklaufquote bezogen auf die um neutrale Ausfälle korrigierte Bruttostichprobe von 29,8% entspricht. Von den nicht teilnehmenden Unternehmen wurden 6.369 im Rahmen der Nicht-Teilnehmer-Befragung befragt (40,6% aller Nicht-Teilnehmer). Insgesamt flossen Informationen zu 13.018 Unternehmen bzw. 58,3% der korrigierten Stichprobe in die Auswertungen ein.

5. Hochrechnung

Die Ergebnisse sind hochgerechnet auf die Grundgesamtheit der Unternehmen in Deutschland. Die Angaben zu Unternehmens-, Beschäftigungs- und Umsatzzahlen der Grundgesamtheit sind einer Sonderauswertung des Unternehmensregisters des Statistischen Bundesamtes entnommen. Für einzelne Wirtschaftszweig-Abteilungen wurden Anpassungen vorgenommen, um die Werte mit dem Erhebungskonzept der Innovationserhebung in Übereinstimmung zu bringen (WZ 64-66: Umsatzwerte auf Basis der Bruttozins- und -provisionserträge und Bruttobeitragseinnahmen; WZ 72: ohne öffentliche Forschungseinrichtungen).

INDIKATORENBERICHT ZUR INNOVATIONSERHEBUNG 2018

PROJEKTTEAM //

Dr. Christian Rammer (Leitung), Vanessa Behrens (ZEW)
Dr. Thorsten Doherr (ZEW), Dr. Martin Hud (ZEW)
Dr. Mila Köhler (ZEW), Bastian Krieger (ZEW)
Prof. Dr. Bettina Peters (ZEW), Prof. Dr. Torben Schubert (ISI)
Markus Trunschke (ZEW), Julian von der Burg (infas)

PROJEKTASSISTENZ ZEW //

Viktor Baumann, Robert Friedemann, Konstantin Keller,
Daniel Lasch, Katharina Purr, Hammeth Sabra

PROJEKTASSISTENZ ISI //

Anna Danisch, Abdullah Nasser

KONTAKT //

Dr. Christian Rammer
ZEW – Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH
Forschungsbereich Innovationsökonomik und
Unternehmensdynamik
L 7, 1 · 68161 Mannheim
Tel.: +49 621 1235-184, Fax: +49 621 1235-170,
E-Mail: christian.rammer@zew.de



HERAUSGEBER //

ZEW – Leibniz-Zentrum für Europäische
Wirtschaftsforschung GmbH
L 7, 1 · 68161 Mannheim

Internet: www.zew.de

Präsident: Prof. Achim Wambach, Ph.D.

Redaktion: Forschungsbereich Innovationsökonomik
und Unternehmensdynamik

Nachdruck und sonstige Verbreitung
(auch auszugsweise): mit Quellenangabe und
Zusendung eines Belegexemplars

Korrigierte Version vom 1. 4. 2019.
Korrigiert wurden die Angaben zu „Anteil Unternehmen
mit Prozessinnovationen“ auf S. 12.

© ZEW – Leibniz-Zentrum für Europäische
Wirtschaftsforschung GmbH Mannheim, 2019