

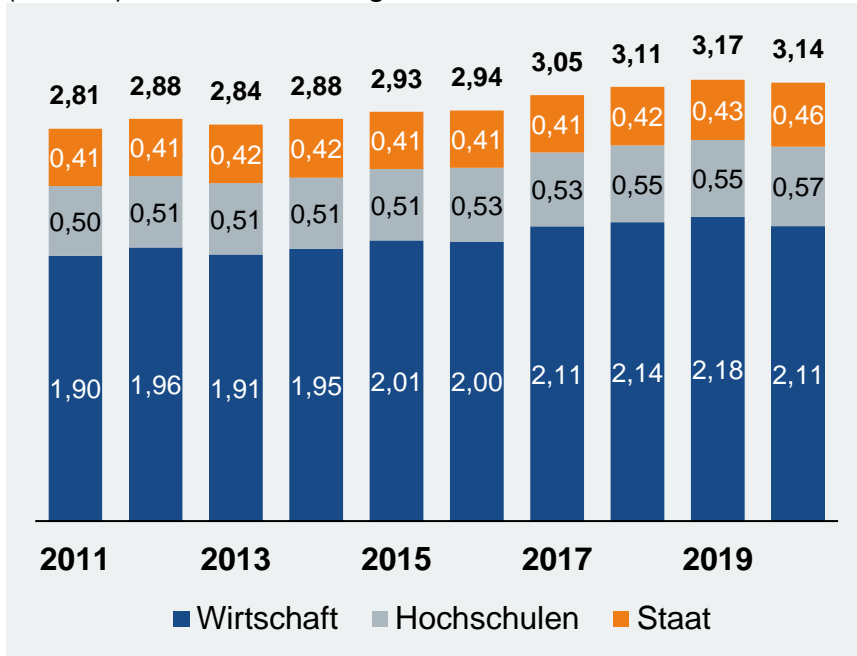
Deutsche Elektro- und Digitalindustrie

– F&E-Aufwendungen

Juli 2022

F&E-Aufwendungen in Deutschland

(Interne) F&E-Aufwendungen als Anteil am BIP, %



Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik. Ggfs. Rundungsabweichungen

Deutschland hat 2020 – also während der Corona-Pandemie – insgesamt 105,9 Mrd. Euro für Forschung & Entwicklung (F&E) aufgewendet. Das waren 3,7 Prozent weniger als im Vorkrisenjahr 2019.

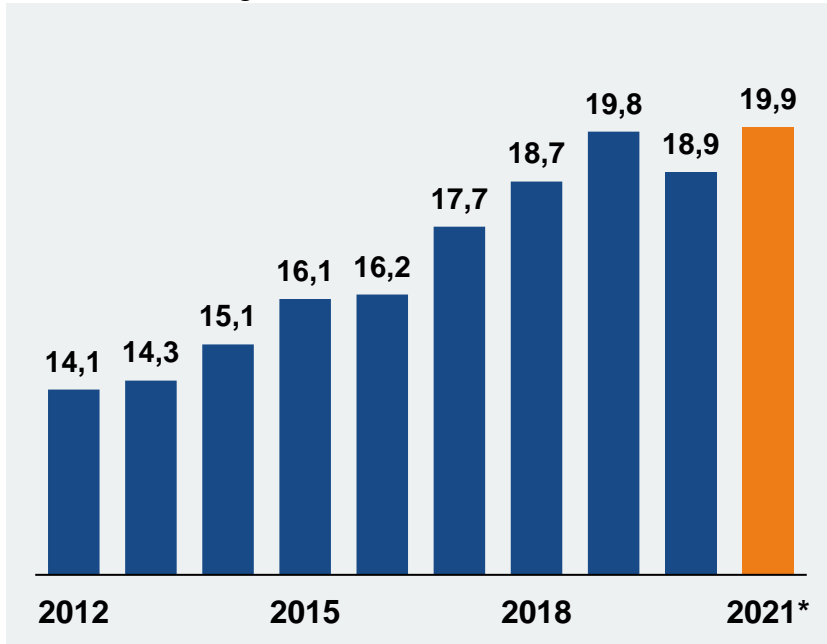
Der Beitrag der Wirtschaft belief sich dabei auf 71,0 Mrd. Euro bzw. 67 Prozent. Die übrigen 33 Prozent kamen von den Hochschulen (19,3 Mrd. €) bzw. vom Staat (15,6 Mrd. €).

Markierten die 2019er F&E-Aufwendungen noch einen neuen Rekordwert, so nahm ihr Anteil am BIP 2020 leicht ab. In Relation zur Wirtschaftsleistung kamen sie nur noch auf 3,14 Prozent. Es war aber das vierte Jahr in Folge, in dem die Drei-Prozent-Marke übertroffen werden konnte.

Die Wirtschaft hat den Anteil ihrer (internen) F&E-Aufwendungen am BIP 2020 um 0,07 Prozentpunkte verringert, Staat und Hochschulen haben ihre Anteile dagegen um 0,03 bzw. 0,02 Prozentpunkte erhöht.

Deutsche Elektro- und Digitalindustrie – F&E-Aufwendungen

F&E-Aufwendungen, Mrd. €



Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, ZEW, ZVEI-eigene Berechnungen. * vorläufig

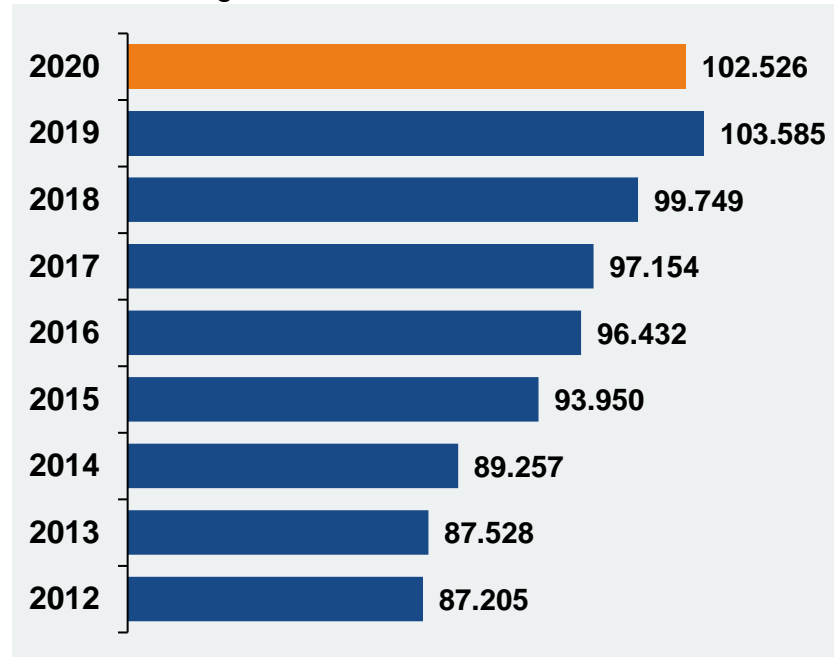
Vorläufigen Berechnungen zufolge hat die deutsche Elektro- und Digitalindustrie 2021 insgesamt 19,9 Mrd. Euro für (in- u. externe) Forschung & Entwicklung (F&E) aufgewendet. Der Anstieg gegenüber dem Vorjahr – als es aufgrund der Corona-Pandemie zu einem Rückgang um 4,3 Prozent gekommen war – betrug 5,0 Prozent.

Der Anteil der Elektrobranche am F&E-Aufwand des gesamten Verarbeitenden Gewerbes in Deutschland (in Höhe von 80,1 Mrd. Euro im Jahr 2020) belief sich auf fast ein Viertel (23,7%). Damit lag er mehr als doppelt so hoch wie die entsprechenden Anteile, welche die Elektro- und Digitalindustrie bei Produktion und Umsatz erreicht.

Die F&E-Intensität der Elektronunternehmen (hier: Verhältnis des F&E-Aufwands zu den übrigen Investitionen) bleibt weiterhin hoch: Auf jeden Euro, der in Ausrüstungen und Gebäude investiert wird, kommen fast drei Euro, die in F&E fließen.

Deutsche Elektro- und Digitalindustrie – F&E-Beschäftigte

F&E-Beschäftigte



Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, ZVEI-eigene Berechnungen.
Vergangenheitswerte neu berechnet

In der Elektro- und Digitalindustrie waren im Jahr 2020 insgesamt 102.526 (Vollzeit-)Beschäftigte im Bereich Forschung & Entwicklung tätig. Das entsprach fast 12 Prozent der (damals 872 Tsd.) Gesamtbeschäftigten in der Branche.

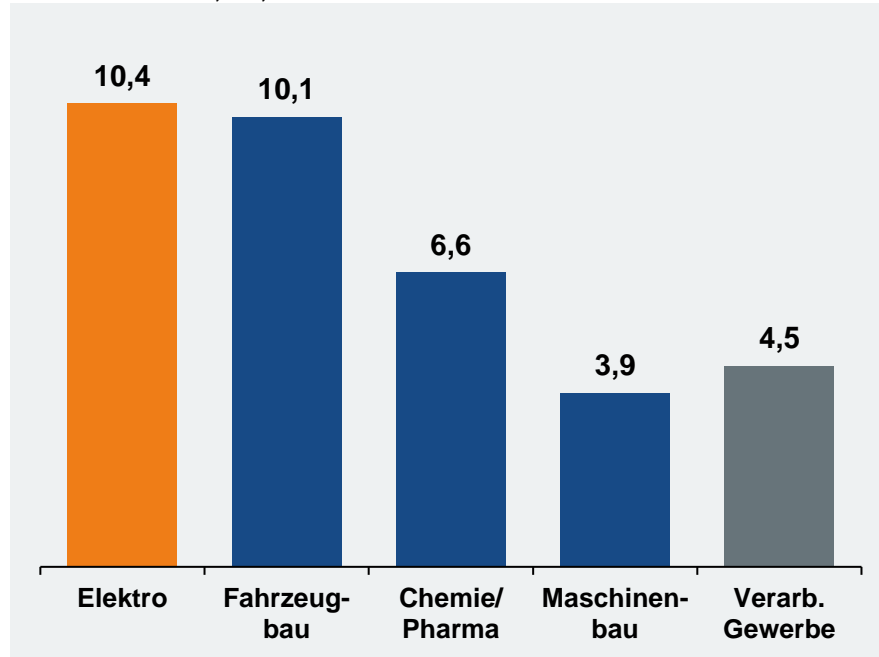
Der Anteil der F&E-Beschäftigten in der Elektro- und Digitalindustrie am gesamten F&E-Personal im Verarbeitenden Gewerbe in Deutschland belief sich zuletzt auf 28 Prozent. Der analoge Anteil am F&E-Personal der gesamten heimischen Wirtschaft lag bei 22 Prozent.

Die Zahl der F&E-Beschäftigten in der heimischen Elektrobranche ist im Jahr 2020 zwar um etwa 1.000 Personen gefallen. Über den gesamten Zeitraum von 2012 bis 2020 nahm sie aber um mehr als 15 Tausend zu.

Rund zwei Drittel der F&E-Beschäftigten in der Elektroindustrie sind Wissenschaftler bzw. Ingenieure. Ein weiteres Viertel des F&E-Personals setzt sich aus Technikern zusammen.

Deutsche Elektro- und Digitalindustrie – F&E-Intensität im Branchenvergleich

F&E-Intensität, %, 2020



Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, ZVEI-eigene Berechnungen

Die so genannte F&E-Intensität – gemessen als Anteil der Aufwendungen für Forschung & Entwicklung am Umsatz – kam im Pandemiejahr 2020 in der deutschen Elektro- und Digitalindustrie auf 10,4 Prozent (nach 10,3% im Jahr 2019). Damit wurde die 10-Prozent-Marke hier erneut übertroffen. Die Quote in der Elektro- und Digitalindustrie liegt mehr als doppelt so hoch wie im Verarbeitenden Gewerbe insgesamt (4,5%) und mehr als zweieinhalbmal so hoch wie im Maschinenbau (3,9%). Erneut fiel sie auch leicht höher aus als in der Automobilindustrie, die 2020 10,1 Prozent ihrer Erlöse für F&E aufgewendet hat.

Die F&E-Intensität in der deutschen Elektro- und Digitalindustrie hat im Laufe der vergangenen Jahre kontinuierlich zugenommen. 2009 lag sie erst bei 8,0 Prozent, 2016 dann bei 9,0 Prozent. Seitdem ist sie nochmals um knapp anderthalb Prozentpunkte gestiegen.

F&E-Aufwendungen

– Übersichtstabelle

	Einheit	2016	2017	2018	2019	2020	2021 ¹⁾
F&E-Aufwendungen Elektro- und Digitalindustrie	Mrd. €	16,2	17,7	18,7	19,8	18,9	19,9
interne Aufwendungen	Mrd. €	14,5	15,8	16,7	17,6	16,8	
externe Aufwendungen	Mrd. €	1,7	1,9	2,0	2,2	2,2	
F&E-Aufwendungen Verarbeitendes Gewerbe	Mrd. €	68,5	76,6	80,9	85,3	80,1	
interne Aufwendungen	Mrd. €	53,4	58,5	61,6	64,4	59,3	
externe Aufwendungen	Mrd. €	15,1	18,2	19,3	20,9	20,8	
F&E-Aufwendungen Wirtschaft insgesamt	Mrd. €	79,1	88,3	92,8	98,5	93,9	
interne Aufwendungen	Mrd. €	62,9	68,8	72,1	75,8	71,0	
externe Aufwendungen	Mrd. €	16,3	19,5	20,7	22,7	22,9	
F&E-Beschäftigte							
Elektro- und Digitalindustrie		96.432	97.154	99.749	103.585	102.526	
Verarbeitendes Gewerbe		332.280	346.443	358.207	375.006	365.777	
Wirtschaft insgesamt		413.027	436.571	451.057	475.676	467.794	
Anteil der F&E-Aufwendungen (Wirtschaft + Staat) am BIP	%	2,94	3,05	3,11	3,17	3,14	

Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, ZVEI-eigene Berechnungen, 1) vorläufig. Ggfs. Rundungsabweichungen

Forschung und Entwicklung (F&E):

– Erläuterungen

Die Daten zu Forschung und Entwicklung (F&E) basieren auf Erhebungen des Stifterverbandes für die Deutsche Wirtschaft. Abgrenzung und Definition des Begriffs „Forschung und Entwicklung“ entsprechen internationalen Vereinbarungen auf Ebene der OECD. Die F&E-Aufwendungen werden dabei unterteilt in interne und externe F&E-Aufwendungen. Unter interner F&E versteht man die Forschung, die die Unternehmen im eigenen Hause durchführen. Die internen F&E-Aufwendungen umfassen Personal- und Sachaufwendungen, einschlägige Investitionen sowie eigenentwickelte Software. Unter externen F&E-Aufwendungen werden F&E-Aufträge an andere Unternehmen, Hochschulen oder (staatliche) Forschungsinstitutionen zusammengefasst.

Kontakt

Dr. Andreas Gontermann

Chef-Volkswirt, Abteilungsleiter
Wirtschaftspolitik, Konjunktur und Märkte

Telefon: 069 6302-301

E-Mail: andreas.gontermann@zvei.org

Jürgen Polzin

Referent
Wirtschaftspolitik, Konjunktur und Märkte

Telefon: 069 6302-230

E-Mail: juergen.polzin@zvei.org

ZVEI e. V.

**Verband der Elektro- und Digitalindustrie
Lyoner Straße 9, 60528 Frankfurt am Main**