

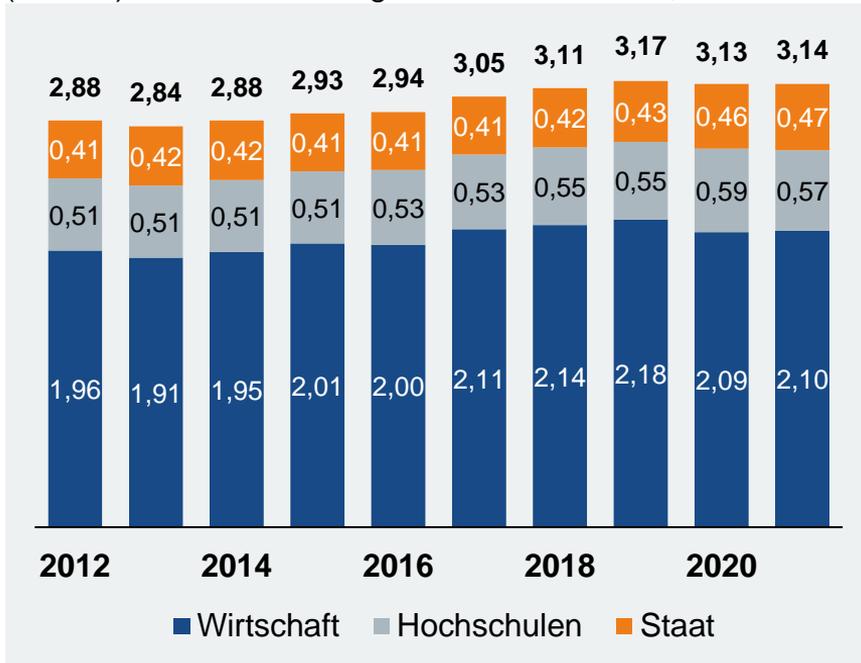
Deutsche Elektro- und Digitalindustrie

– F&E-Aufwendungen

August 2023

F&E-Aufwendungen in Deutschland

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



Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik. Ggfs. Rundungsabweichungen

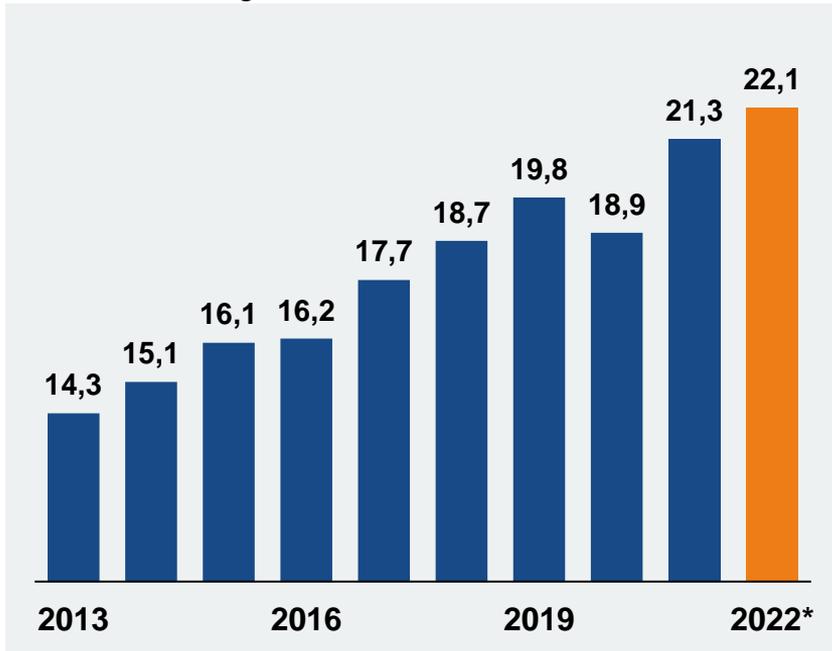
Deutschland hat 2021 – also im zweiten Jahr der Corona-Pandemie – insgesamt 113,2 Mrd. Euro für Forschung & Entwicklung (F&E) aufgewendet. Das waren 6,2 Prozent mehr als im (korrigierten) Vorjahr 2020.

Der Beitrag der Wirtschaft belief sich dabei auf 75,8 Mrd. Euro bzw. 67 Prozent. Die übrigen 33 Prozent kamen von den Hochschulen (20,7 Mrd. €) bzw. vom Staat (16,8 Mrd. €).

Verglichen mit 2020 markierten die 2021er F&E-Aufwendungen einen leichten Anstieg im Verhältnis zum BIP. In Relation zur Wirtschaftsleistung kamen sie auf 3,14 Prozent. Damit wurde zwar das fünfte Jahr in Folge die Drei-Prozent-Marke übertroffen. Der Höchstwert von 2019 wurde jedoch erneut verfehlt. Dabei erhöhten Staat und Wirtschaftssektor ihre Anteile am BIP jeweils um 0,01 Prozentpunkte, die Hochschulen lagen jedoch um 0,02 Prozentpunkte tiefer (*ggf. Rundungsabweichungen*).

Deutsche Elektro- und Digitalindustrie – F&E-Aufwendungen

F&E-Aufwendungen, Mrd. €



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

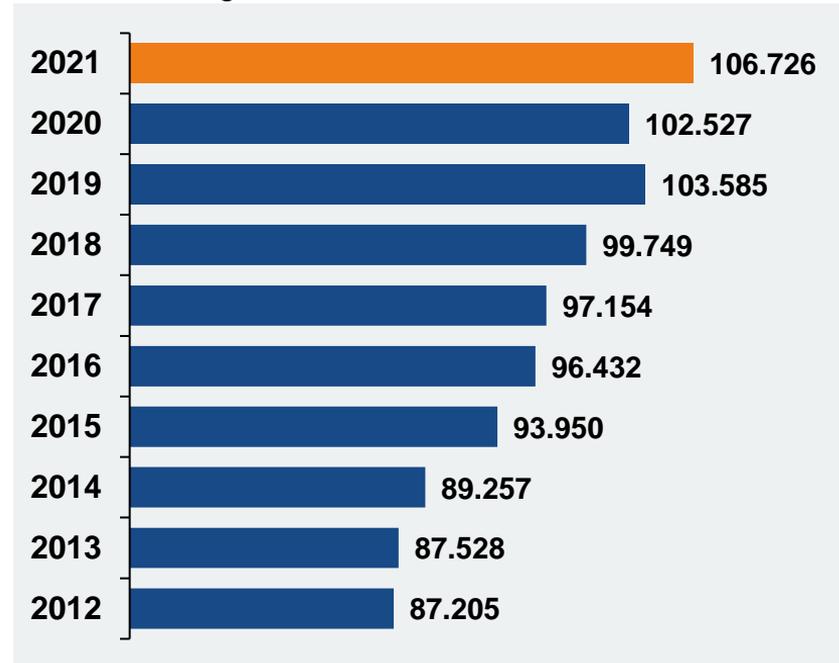
Vorläufigen Berechnungen zufolge hat die deutsche Elektro- und Digitalindustrie 2022 insgesamt 22,1 Mrd. Euro für (in- u. externe) Forschung & Entwicklung (F&E) aufgewendet. Der Anstieg gegenüber dem deutlich nach oben korrigierten 2021er Wert betrug 3,9 Prozent.

Der Anteil der Elektrobranche am F&E-Aufwand des gesamten Verarbeitenden Gewerbes in Deutschland (in Höhe von 86,1 Mrd. Euro im Jahr 2021) belief sich auf fast ein Viertel (24,7%). 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 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

Die Elektro- und Digitalindustrie beschäftigte im Jahr 2021 insgesamt 106.726 (Vollzeit-)Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Bereich Forschung & Entwicklung. Das entsprach fast zwölf Prozent der (damals 868 Tsd.) Gesamtbeschäftigten in der Branche.

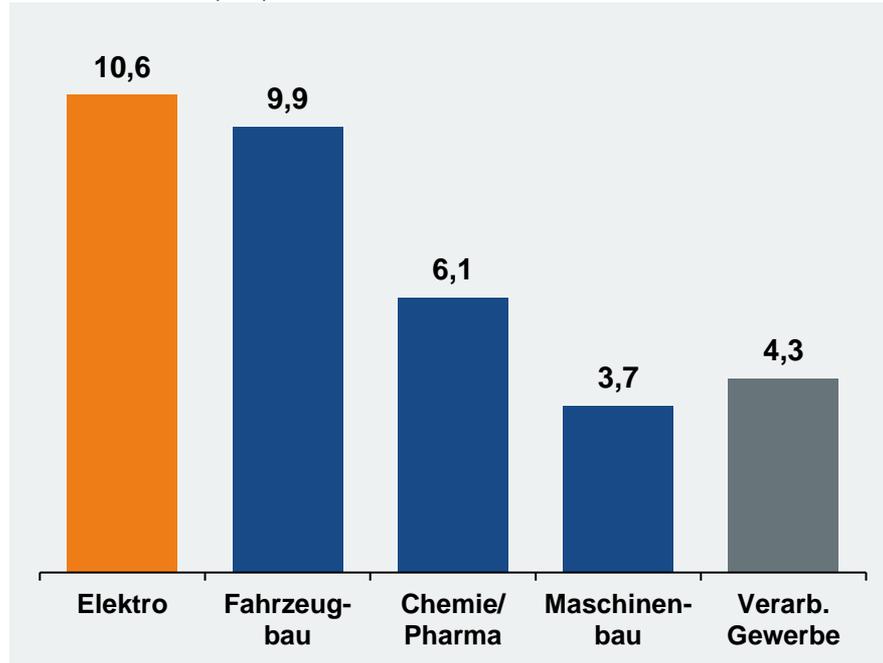
Der Anteil der F&E-Beschäftigten in der Elektro- und Digitalindustrie am gesamten F&E-Personal im Verarbeitenden Gewerbe in Deutschland belief sich zuletzt auf 29 Prozent. Der analoge Anteil am F&E-Personal der gesamten heimischen Wirtschaft lag bei 22 Prozent.

Die Zahl der F&E-Beschäftigten in der heimischen Elektrobranche ist im Jahr 2021 um 4.200 Personen gestiegen. Über den gesamten Zeitraum von 2012 bis 2021 nahm sie um fast 20 Tausend zu.

Mehr als 60 Prozent der F&E-Beschäftigten in der Elektro- und Digitalindustrie sind Wissenschaftlerinnen bzw. Ingenieure. Weitere 30 Prozent des F&E-Personals setzt sich aus Technikerinnen und Technikern zusammen.

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

F&E-Intensität, %, 2021



Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, ZVEI-eigene Berechnungen

Die so genannte F&E-Intensität – gemessen als Anteil der Aufwendungen für Forschung & Entwicklung am Umsatz – kam im Jahr 2021 in der deutschen Elektro- und Digitalindustrie auf 10,6 Prozent (nach 10,4% im Jahr 2020). Damit wurde die 10-Prozent-Marke hier erneut übertroffen, und als einzige Branche konnte sie die F&E-Intensität im Vergleich zum Vorjahr erhöhen. Die Quote in der Elektroindustrie liegt mehr als doppelt so hoch wie im Verarbeitenden Gewerbe insgesamt (4,3%) und fast dreimal so hoch wie im Maschinenbau (3,7%). Erneut fiel sie auch höher aus als in der Automobilindustrie (9,9%) und in der Chemischen/Pharmazeutischen Industrie (6,1%).

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.

F&E-Aufwendungen

– Übersichtstabelle

	Einheit	2017	2018	2019	2020	2021	2022 ¹⁾
F&E-Aufwendungen Elektro- und Digitalindustrie	Mrd. €	17,7	18,7	19,8	18,9	21,3	22,1
interne Aufwendungen	Mrd. €	15,8	16,7	17,6	16,8	18,1	
externe Aufwendungen	Mrd. €	1,9	2,0	2,2	2,2	3,2	
F&E-Aufwendungen Verarbeitendes Gewerbe	Mrd. €	76,6	80,9	85,3	80,1	86,1	
interne Aufwendungen	Mrd. €	58,5	61,6	64,4	59,3	62,6	
externe Aufwendungen	Mrd. €	18,2	19,3	20,9	20,8	23,4	
F&E-Aufwendungen Wirtschaft insgesamt	Mrd. €	88,3	92,8	98,5	93,9	102,3	
interne Aufwendungen	Mrd. €	68,8	72,1	75,8	71,0	75,8	
externe Aufwendungen	Mrd. €	19,5	20,7	22,7	22,9	26,6	
F&E-Beschäftigte							
Elektro- und Digitalindustrie		97.154	99.749	103.585	102.527	106.726	
Verarbeitendes Gewerbe		346.443	358.207	375.006	365.777	371.412	
Wirtschaft insgesamt		436.571	451.057	475.676	467.444	478.129	
Anteil der F&E-Aufwendungen (Wirtschaft + Staat) am BIP	%	3,05	3,11	3,17	3,13	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

Jürgen Polzin

Referent
Wirtschaftspolitik, Konjunktur und Märkte

Telefon: 069 6302-230
E-Mail: juergen.polzin@zvei.org

Achim Seitz

Referent
Wirtschaftspolitik, Konjunktur und Märkte

Telefon: 069 6302-423
E-Mail: achim.seitz@zvei.org

ZVEI e. V.
Verband der Elektro- und Digitalindustrie
Lyoner Straße 9, 60528 Frankfurt am Main