

Kernergebnisse: Ingenieurhebung 2019

Autor: Annette Meyerhoff, Telefon 069 6603-1382, annette.meyerhoff@vdma.org

Neuer Rekord: Maschinen- und Anlagenbau in Deutschland beschäftigt aktuell rund 200.000 Ingenieurinnen und Ingenieure.

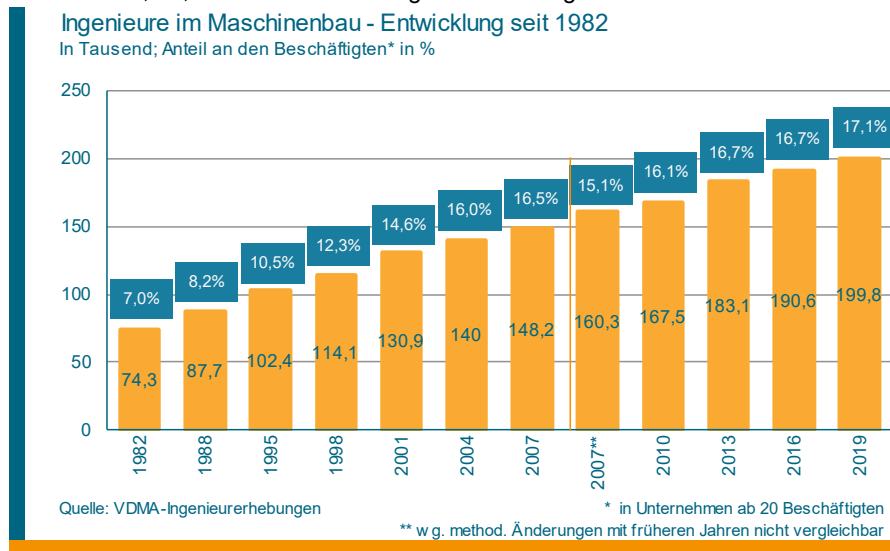
In den Jahren 2017 und 2018 gab es einen starken Beschäftigungsaufbau, danach hat sich dieser etwas entschleunigt. Seitdem liegt die Beschäftigtenzahl auf einem hohen Niveau. Am aktuellen Rand ist wieder eine leichte Zunahme zu verspüren. Insgesamt zählt der Maschinenbau in Deutschland mehr als 1,3 Millionen Erwerbstätige (2018) und ist damit größter industrieller Arbeitgeber in Deutschland. An dem starken Beschäftigungsaufbau seit 2016 haben auch die Ingenieure profitiert. Mittlerweile sind 199 800 Ingenieure im Maschinenbau vertreten und stellen damit 17,1 % der Gesamtbeschäftigung in den Betrieben ab 20 Beschäftigten. Somit ist nicht nur die absolute Zahl der Ingenieure gestiegen, sondern auch deren Anteil an der Gesamtbeschäftigtenzahl. Im Vergleich zu 2016 ist ein Zuwachs von 9 200 Ingenieuren zu verzeichnen.

Der VDMA führt seit 1955 die Ingenieurhebung durch. Es wird nicht nur der aktuelle Bestand an Ingenieuren erfragt, sondern auch die Verteilung der Ingenieure nach ihrem derzeitigen Tätigkeitsbereich, Studienhintergrund und Alter. Auch Themenfelder wie der erwartete Bedarf an Ingenieuren, Bewerbermangel und Präferenzen von Abschlüssen werden abgefragt.

Zentrale Ergebnisse der VDMA-Ingenieurhebung 2019:

1. Zahl der Ingenieurinnen und Ingenieure gestiegen - absolut und relativ

Seit 2016 sind weitere 9 200 Ingenieurinnen und Ingenieure hinzugekommen. Insgesamt sind nun **199 800 Ingenieurinnen und Ingenieure** im Maschinenbau in Deutschland beschäftigt. Auch relativ hat sich ihr Anteil erhöht, 17,1 % der Gesamtbelegschaft sind Ingenieure.



Hintergrund

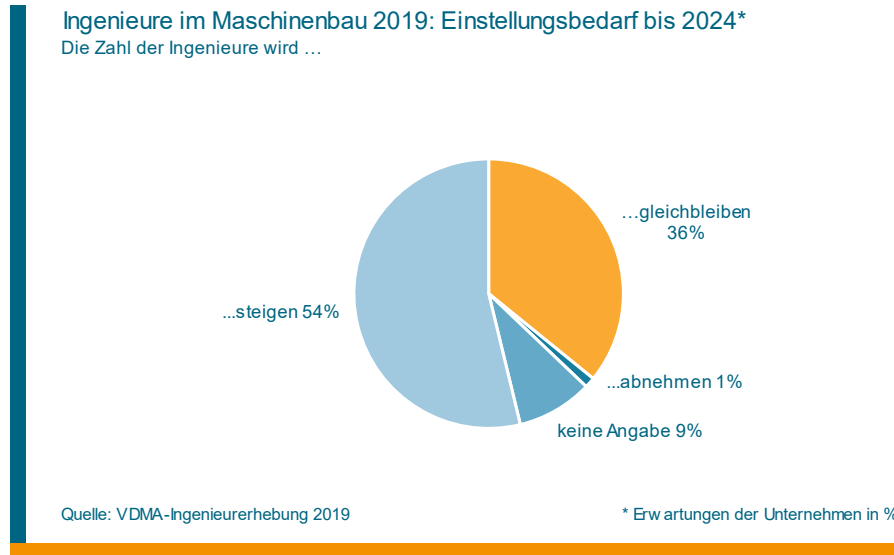
Der Beschäftigungsaufbau der vergangenen drei Jahre im Maschinenbau ist auch an den Ingenieuren zu sehen. Hinsichtlich der Zuwächse bei Ingenieuren und allen Beschäftigten zeigt sich jedoch ein differenziertes Bild: hier sind unterschiedliche Wachstumsraten zu beobachten. Diese war bei den Ingenieuren größer als bei der Gesamtbelegschaft, insbesondere Unternehmen mit „bis zu 50 Mitarbeiter“ und Unternehmen „über 1 000 Mitarbeiter“ haben viele Ingenieure eingestellt. Hier liegen die Ingenieurquoten traditionell höher als in den dazwischenliegenden Größenklassen.

Neben der Ingenieurquote ist ebenfalls die Frauenquote unter den Ingenieuren angestiegen, von 8,5 % in 2016 auf 9,2 %. Weiterhin wurde der Anteil an promovierten Ingenieuren abgefragt, dieser ist leicht gestiegen. Der Anteil an promovierten Ingenieuren beträgt 5,2 % (2016: 5,1%). Eine weitere Abfrage erfasst

die Anzahl an Ingenieuren mit ausländischen Studienabschluss. Insgesamt haben 3,5 % der Ingenieure ihren Abschluss an einer nicht-deutschen Hochschule erworben.

2. Weitere Zunahme an Ingenieurinnen und Ingenieuren bis 2024

Die künftige Nachfrage nach Ingenieurinnen und Ingenieuren bleibt trotz konjunktureller Eintrübung hoch. 54 % der Befragten gehen von einer **Zunahme** bei den Ingenieurinnen und Ingenieuren in ihrem Unternehmen bis 2024 aus. Dieser Bedarf ist nicht nur auf Ersatz (45 %), sondern ebenso auf **Neueinstellung** (40 %) zurückzuführen.

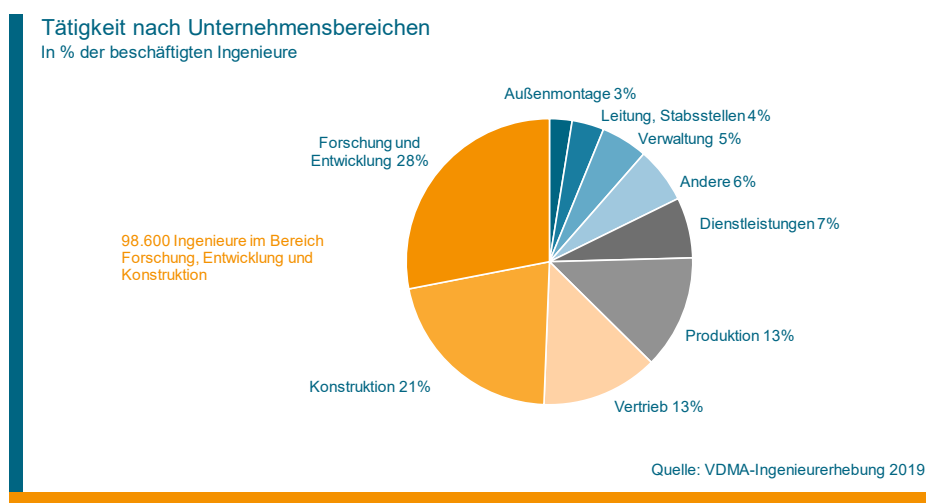


Hintergrund

Wie bereits die Erhebung von 2016 gezeigt hat, steigt der Ersatzbedarf aufgrund der sogenannten Babyboomer, die demnächst aus dem Berufsleben ausscheiden, weiter an - von damals 42 % Ersatzbedarf auf heute 45 %. Der Bedarf an neuen Mitarbeitern ist leicht zurückgegangen (2016: 47 %). Dennoch liegt dieser mit 40 % Neueinstellungen hoch, und er zeigt, dass der Maschinenbau weiterhin ein sicherer Arbeitgeber für die nachkommenden Ingenieure darstellt. Auch die Bedarfsfrage nach Unternehmensbereich belegt, dass die kommenden Studienabsolventen für viele Bereiche gesucht werden. Insbesondere suchen Unternehmen für Forschung & Entwicklung (49 %), Vertrieb (51 %) und Konstruktion (61 %).

3. Ingenieurinnen und Ingenieure treiben Innovationen voran

Eine Betrachtung nach Unternehmensbereichen zeigt: Allein in den Bereichen **Forschung & Entwicklung und Konstruktion sind 98 600** Ingenieurinnen und Ingenieure tätig; dies entspricht einem Anteil von **49 %**. Damit ist der Maschinenbau die „Innovationsmaschine“ in Deutschland, dies zugleich als Technologie-Integrator und als Enabler für nahezu alle Wirtschaftszweige.



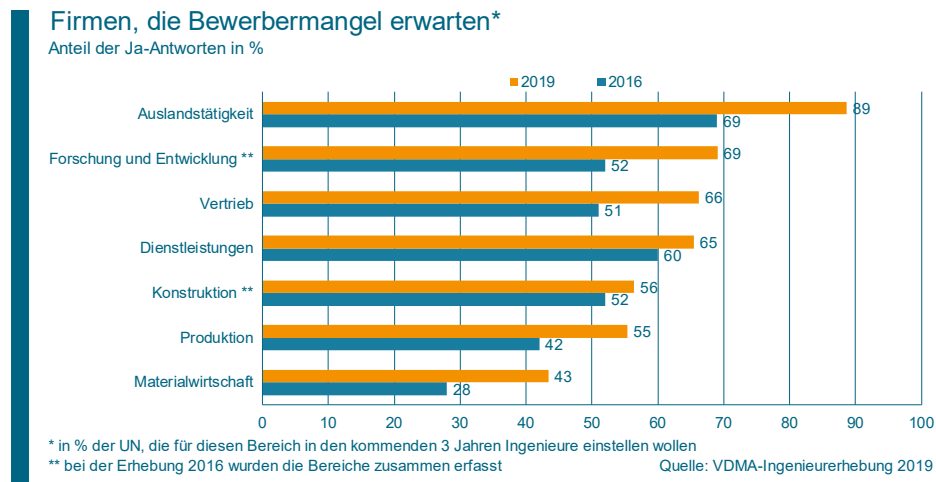
Hintergrund

Die insgesamt Verteilung bleibt im Vergleich zum letzten Jahr relativ konstant. So hat der Tätigkeitsbereich Forschung, Entwicklung und Konstruktion im Vergleich zur Erhebung von 2016 um einen Prozentpunkt

zugelegt. Einzig die Bereiche Vertrieb (von 17 % auf 12 % zurückgegangen) und Produktion (von 7 % auf 12 % hochgegangen) haben eine andere prozentuale Gewichtung aufzuweisen. Dies kann aber nicht nur am unterschiedlichen Teilnehmerkreis der Befragung (und damit auch einer strukturellen Änderung hinsichtlich der Fertigungsart), sondern auch an einer divergierenden Auslegung der verschiedenen Unternehmensbereiche liegen. Auch dürften in kleineren Unternehmen die Mitarbeiter nicht eindeutig nur einem Bereich zuzuordnen sein. So weisen einige Unternehmen nicht explizit eine Forschungsabteilung aus, betreiben aber dennoch Forschung und Entwicklung über alle Bereiche hinweg.

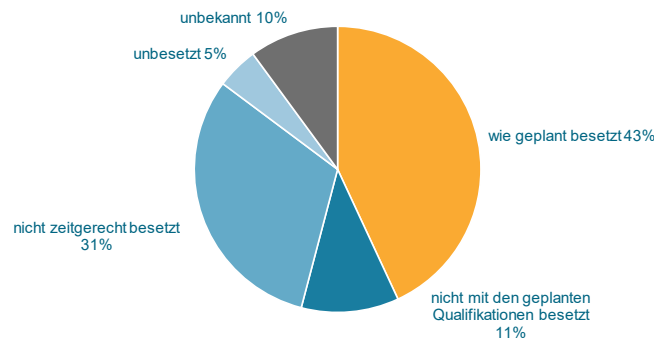
4. Bewerbermangel droht sich zur Wachstumsbremse zu entwickeln

Gegenüber 2016, als durchschnittlich nur 51 % der Unternehmen einen Mangel an qualifizierten Bewerbern für ihre Stellenangebote erwarteten, ist 2019 das Niveau um über 10 Prozentpunkte auf **durchschnittlich 64 %** gestiegen.



Beurteilung der Besetzung offener Ingenieurstellen

Offene Ingenieurstellen wurden überwiegend...*



Hintergrund

Besonders sorgenvoll wird die Besetzungschance bei Ingenieuren für den Bereich der Auslandstätigkeit gesehen. Aber auch für die Bereiche Forschung und Entwicklung sowie Vertrieb erwarten zwei Drittel der Unternehmen Schwierigkeiten bei der Besetzung. Allerdings möchten nur 14 % der Unternehmen überhaupt eine Person für den Bereich Auslandstätigkeit einstellen, im Gegensatz dazu fast 50 % einen Ingenieur für den Bereich Forschung und Entwicklung. Damit ist der Mangel für diesen Bereich mit größerer Sorge zu beobachten. Hinzu kommt, dass die Besetzung von offenen Ingenieurstellen problematisch ist: Jede dritte Stelle (31 %) wurde nur zeitverzögert besetzt. Zu 11 % wurde die Stelle zwar besetzt, aber nicht mit der gesuchten Qualifikation.

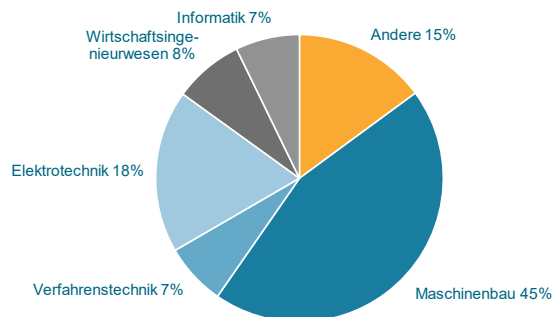
Neben der Sorge um die Ingenieurbesetzung haben viele Maschinenbauunternehmen auch offene Stellen für Fachkräfte und Techniker. Im Vergleich zu 2016 wurden für diese Gruppen ebenfalls mehr offene Stellen bei den Unternehmen gemeldet. Die Maschinenbauer haben zu gleichen Teilen offene Stellen für Fachkräfte (51 %) und Ingenieure (52 %). Dabei sind sowohl die Fachkräfte als auch die Ingenieure für den Maschinenbau von großer Bedeutung. Nur im Miteinander kann der Maschinenbau seine starke Stellung in der Industrie weiter ausbauen.

5. Maschinenbaustudium dominiert

Über die Hälfte der Ingenieurinnen und Ingenieure hat das Studienfach **Maschinenbau oder Verfahrenstechnik erfolgreich** abgeschlossen – **89 000 Ingenieure** haben diese Ausbildung, also jeder zweite Ingenieur im Maschinenbau in Deutschland.

Ingenieure im Maschinenbau 2019: Anteile nach Studienfachrichtungen

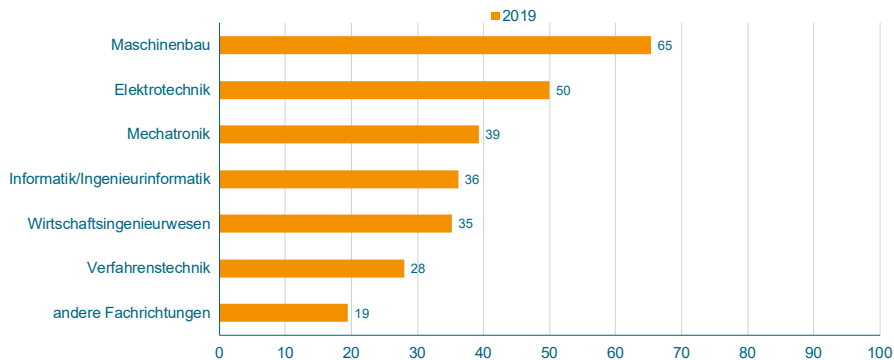
In % der beschäftigten Ingenieure



Quelle: VDMA-Ingenieurerhebung 2019

Einstellungsbedarf nach Qualifikationen*

Anteil der Antworten in %



* Bedarf 2019 bis 2021; Mehrfachnennungen möglich

Quelle: VDMA-Ingenieurerhebung 2019

Hintergrund

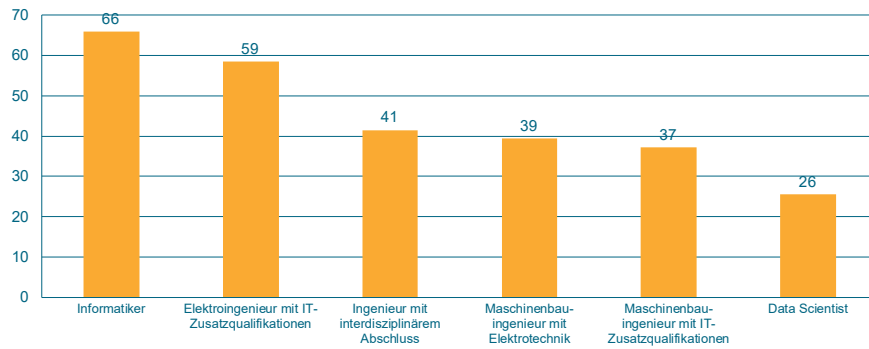
Die 37 000 (18 %) beschäftigten Elektroingenieure liegen noch deutlich vor den 14 000 (7 %) Informatikern. Die Gruppe der „Anderen“ ist größer geworden, darunter fallen Bauingenieure oder Werkstofftechniker. Bei der Frage nach dem Einstellungsbedarf nach Qualifikation rangiert das Maschinenbaustudium weiterhin auf Platz 1, gefolgt von Elektrotechnik und Mechatronik. Auf Platz 4 folgt Informatik, die im Jahr 2016 auf Platz 6 lag. Somit wird auch in Zukunft der größte Anteil an Ingenieuren einen Maschinenbauhintergrund aufweisen, wobei eine Zunahme der Informatiker zu erwarten ist.

6. IT-Zusatzqualifikation im Zusammenhang mit Industrie 4.0 verstärkt gesucht

Industrie 4.0 fordert verstärkt Qualifikationen aus angrenzenden Fachbereichen, insbesondere **IT-Zusatzqualifikationen**. Diese sind sowohl beim Elektroingenieur als auch beim Maschinenbauingenieur gefragt. Insgesamt suchen seit 2016 **mehr als doppelt** so viele Unternehmen nach Fachkräften mit Qualifikationen im Zusammenhang mit I4.0.

Fachkräftesuche des Maschinenbaus im Zusammenhang mit Industrie 4.0

Anteil der Firmen, die eine Fachkraft dieser Qualifikation gesucht haben, in Prozent



Nur Firmen, die in der Vergangenheit nach I40-Fachkräften gesucht haben.

Quelle: VDMA-Ingenieurerhebung 2019

Hintergrund

Industrie 4.0 gewinnt in den Unternehmen also offensichtlich weiter an Bedeutung. Gesucht wird allerdings nicht nur der reine Informatiker, sondern verstärkt Ingenieure mit Zusatzqualifikationen aus angrenzenden Fachgebieten – so sind besonders Maschinenbau- und Elektroingenieure mit IT-Zusatzqualifikationen gesucht. Eine vergleichsweise hohe Bedeutung bei der Fachkräftesuche spielt bereits auch der Data Scientist.