

Volkswirtschaft und Statistik



Januar 2020

# Ingenieure im Maschinen- und Anlagenbau

Ergebnisse der VDMA-Ingenieurerhebung 2019



# Im Überblick

# Inhalt

## Inhalt

Vorwort.....	2
Ingenieurquote gestiegen .....	3
Weitere Zuwachs an Ingenieuren bis 2024 .....	4
Leichte Zunahme in älteren Jahrgängen.....	5
Ingenieurfachwissen treibt Innovationen voran .....	6
Ingenieure stark vertreten im Management .....	7
Studienfach Maschinenbau dominiert .....	8
Maschinenbauingenieur auch in Zukunft gefragt .....	10
Sorge um Bewerberangebot steigt.....	11
IT-Zusatzqualifikationen stärker nachgefragt .....	12
Nicht immer gelingt eine geplante Besetzung.....	12
VDMA Abteilung Bildung - Ihr Ansprechpartner für Bildung und Nachwuchs .....	14
Methodische Anmerkungen .....	15

### Vorwort

Sehr geehrte Damen und Herren,

mit knapp 200 000 Ingenieurinnen und Ingenieuren<sup>1</sup> ist der Maschinen- und Anlagenbau weiter auf Rekordkurs bei der Ingenieurbeschäftigung. Auch ist deren Anteil an der Gesamtbeschäftigtenzahl gestiegen. Damit bleibt die Maschinenbau-Industrie wichtigster Ingenieurarbeitgeber in Deutschland. Dies ist die Quintessenz der vorliegenden Ingenieurhebung des VDMA.

Als „Innovationsmaschine“ Deutschlands integriert der Maschinen- und Anlagenbau neueste Technologien in Produkte und Prozesse. Von dieser Integrations- und Umsetzungsstärke profitieren alle Wirtschaftszweige. Qualifizierte Ingenieure sind hierfür entscheidend. Dabei handelt es sich um diejenige Gruppe unserer Beschäftigten, die identitätsstiftend für die Maschinenbau-Industrie ist und die gemeinsam mit den Facharbeitern unser aller Zukunft produziert.

Denn die langjährige Erfolgsgeschichte des deutschen Maschinen- und Anlagenbaus beruht selbstverständlich auf zwei Säulen: Ingenieuren und Facharbeitern, also deren einzigartigem Miteinander. Auch die aktuelle

Ingenieurhebung hat gezeigt, dass die Unternehmen in den nächsten Jahren gleichermaßen junge Menschen mit technischer Ausbildung und Ingenieursstudium benötigen werden.

Der VDMA führt seit 1955 seine traditionsreiche Ingenieurhebung durch. Es werden nicht nur der Bestand an Ingenieuren, sondern gleichfalls Bedarf sowie Bewerbermangel bei den VDMA-Mitgliedsfirmen erfragt. Auch bei dieser Ingenieurhebung, die Mitte des vergangenen Jahres durchgeführt wurde und entsprechend die damalige Situation und Erwartungshaltung widerspiegelt, haben viele VDMA-Mitgliedsunternehmen den anspruchsvollen und umfangreichen Fragebogen ausgefüllt. Ihnen sei dafür an dieser Stelle herzlich gedankt.

Ihr



Hartmut Rauen  
Stellvertretender Hauptgeschäftsführer des VDMA

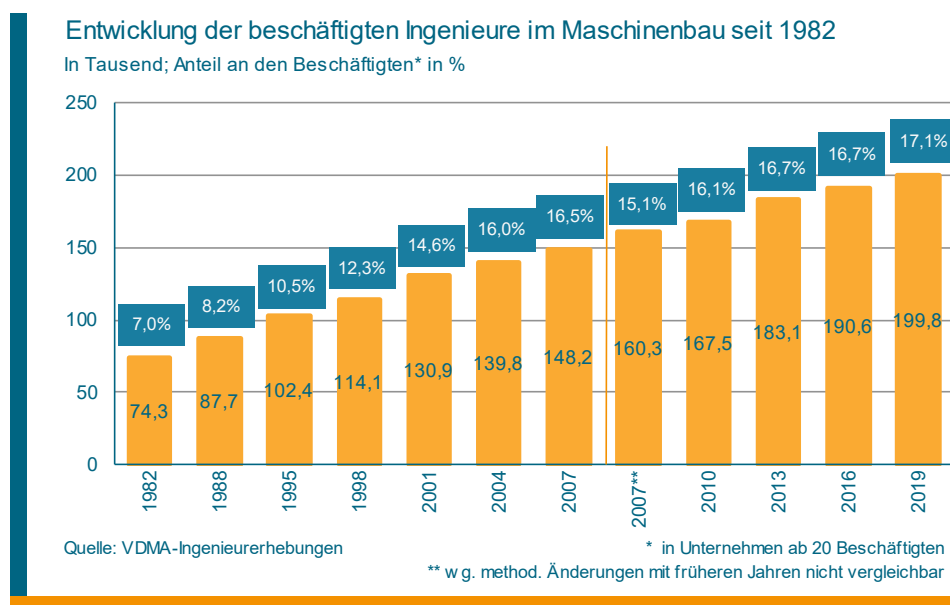
---

<sup>1</sup> Im Folgenden wird aus Gründen der Lesbarkeit die männliche Sprachform verwendet, was geschlechtsneutral zu verstehen ist.

## Ingenieurquote gestiegen

Insgesamt zählt der Maschinenbau in Deutschland mehr als 1,3 Millionen Erwerbstätige (2018) und ist damit größter industrieller Arbeitgeber in Deutschland. Von dem starken Beschäftigungsaufbau seit 2016 haben auch die Ingenieure profitiert. Zum Stichtag Ende April 2019 arbeiteten hochgerechnet 199 800 Ingenieure im deutschen Maschinen- und Anlagebau. Auch der Anteil der Ingenieure an der Gesamtbeschäftigtenzahl in den Betrieben ab 20 Beschäftigten ist auf einen neuen Höchststand von 17,1 Prozent gestiegen. Der Zuwachs der Ingenieure im Vergleich zur Gesamtbelegschaft war folglich bei den Ingenieuren größer als bei der Gesamtbelegschaft. Insbesondere Unternehmen mit „bis 49 Mitarbeiter“ und Unternehmen „über 1 000 Mitarbeiter“ haben relativ viele Ingenieure eingestellt. Bei diesen liegen die Ingenieurquoten traditionell höher als in den anderen Größenklassen.

Ähnlich wie bei den vergangenen Erhebungen hat knapp ein Fünftel der teilnehmenden Unternehmen keine eigene Produktion im engeren Sinne. Zu dieser Gruppe zählen insbesondere reine Ingenieurdienstleister, die oft zu der Gruppe der zahlenmäßig „kleinen“ Firmen gehören. Dies erklärt die hohe Ingenieurquote in der Unternehmensgruppe „bis 49 Mitarbeiter“.



Die schon zu früheren Befragungen sichtbaren regionale Unterschiede bleiben bestehen. Traditionell haben die Unternehmen in Ostdeutschland eine höhere Ingenieurquote. Jeder dritte Mitarbeiter hat dort einen ingenieurwissenschaftlichen Hintergrund.<sup>2</sup>

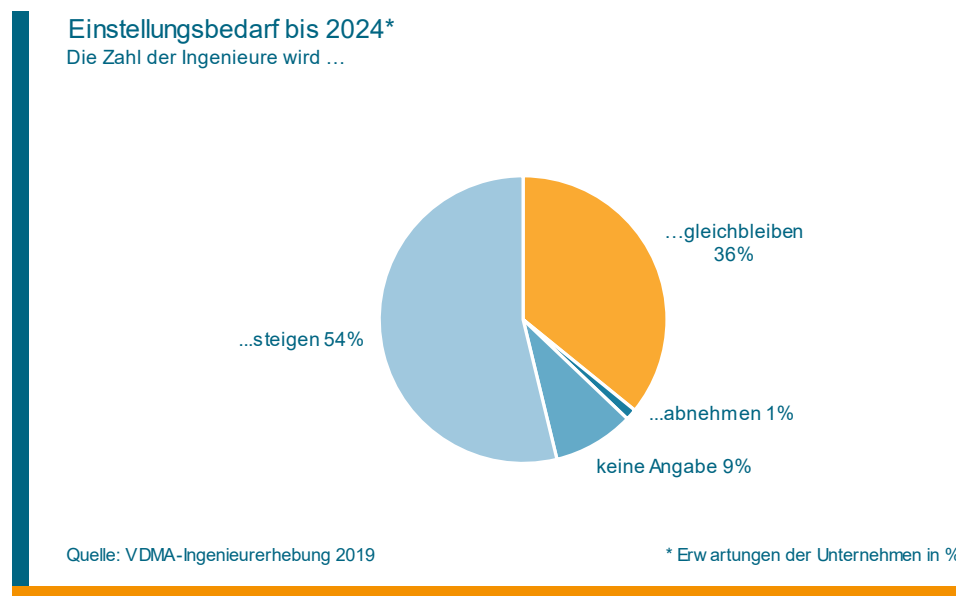
Neben der Ingenieurquote ist auch die Frauenquote unter den Ingenieuren angestiegen, von 8,5 Prozent im Jahr 2016 auf heute 9,2 Prozent. Der Anteil an promovierten Ingenieuren hat sich nur

<sup>2</sup> Weitere landesspezifische Auswertungen bekommen die VDMA-Mitglieder über ihren jeweiligen Landesverband.

leicht erhöht und beträgt nun 5,2 Prozent (2016: 5,1 Prozent). Eine weitere Abfrage erfasst die Anzahl an Ingenieuren mit ausländischem Studienabschluss. Insgesamt haben 3,5 Prozent der Ingenieure ihren Abschluss an einer ausländischen Hochschule erworben.

## Weitere Zuwachs an Ingenieuren bis 2024

Die mittelfristige Nachfrage nach Ingenieuren war zwischen Mai und September 2019 trotz der bereits aufkommenden konjunkturellen Eintrübung weiterhin hoch: 54 Prozent der Befragten gehen von einer Zunahme bei den Ingenieuren in ihrem Unternehmen bis 2024 aus. 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 Prozent Ersatzbedarf auf nun 45 Prozent.



Im Zusammenhang mit dem Einstellungsbedarf an Ingenieuren wird ebenfalls abgefragt, ob es sich um Ersatzbedarfe oder Neueinstellungen handelt. Der Ersatzbedarf an Mitarbeitern ist leicht von 42 Prozent im Jahr 2016 auf 45 Prozent im Jahr 2019 gestiegen. Hingegen ist der Neueinstellungsbedarf von 47 auf 40 Prozent gesunken.<sup>3</sup> Beide Werte bewegen sich auf einem hohen Niveau und zeigen, dass der Maschinenbau weiterhin ein sicherer und attraktiver Arbeitgeber für die nachkommenden Ingenieure darstellt.

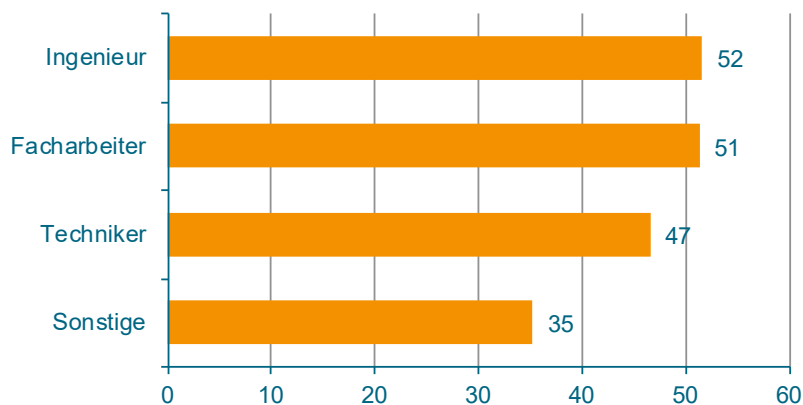
Neben der Sorge, offene Stellen mit gut ausgebildeten Ingenieuren zu besetzen, suchen viele Maschinenbauunternehmen auch händeringend nach Fachkräften und Technikern. 81 Prozent der Unternehmen haben mindestens eine offene Stelle unabhängig von der Art. Im Vergleich zu 2016 wurden insgesamt mehr offene Stellen von den Unternehmen gemeldet.

<sup>3</sup> Die restlichen 15 Prozent der Unternehmen haben keine Angaben zu dieser Frage gemacht.

Die Maschinenbauer haben zu gleichen Teilen offene Stellen für Fachkräfte (51 Prozent) und Ingenieure (52 Prozent). Dies zeigt, dass sowohl die Fachkräfte als auch die Ingenieure für den Erfolg der Maschinenbau-Industrie von großer Bedeutung sind. Fast genauso stark gesucht sind Techniker (47 Prozent).<sup>4</sup> Das bestärkt die These, dass nur im Miteinander der Maschinenbau seine starke Stellung in der Industrie weiter ausbauen kann.

### Offene Stellen im Maschinenbau

Anteil der Antworten in %, Mehrfachnennung möglich



Quelle: VDMA-Ingenieurerhebung 2019

## Leichte Zunahme in älteren Jahrgängen

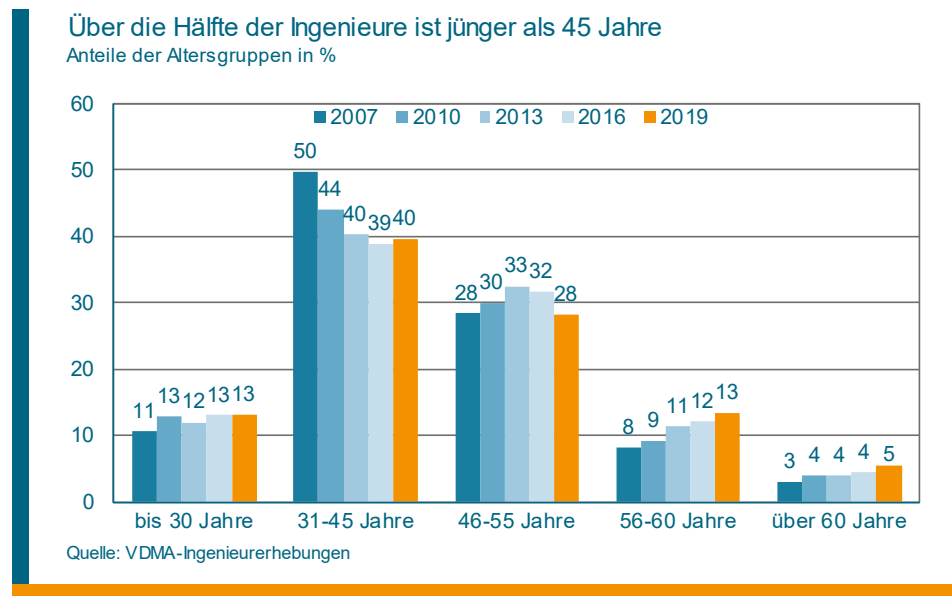
Bei der Betrachtung der Altersstruktur ist der Anteil der Gruppe „56 +“ angestiegen und liegt nun bei gut 18 Prozent, hingegen verharrt die Gruppe „bis 30 Jahre“ bei 13 Prozent. Angesichts der insgesamt gestiegenen Zahl von Ingenieuren steht dahinter dennoch eine absolute Zunahme der jungen Ingenieure um rund 1 400 gegenüber 2016.

Bemerkenswert ist, dass kleine Unternehmen oft einen höheren Anteil an älteren Ingenieuren beschäftigen und Unternehmen mit „250 bis 499 Mitarbeiter“ besonders attraktiv für Arbeitnehmer bis 45 Jahre zu sein scheinen.

In den kommenden Jahren werden voraussichtlich verstärkt junge Ingenieure eingestellt, da in den nächsten 10 Jahren über ein Sechstel der Ingenieure („56 +“) in Ruhestand gehen werden. Dies spricht für eine weitere Zunahme der offenen Stellen aufgrund von Ersatzbedarf. In der Erhebung von 2016 wies der ostdeutsche Maschinenbau bei der Gruppe „56 +“ noch den höchsten Wert aus,

<sup>4</sup> Eine tiefgehende Analyse der offenen Stellen ist leider nicht möglich, da keine absoluten Zahlen abgefragt wurden.

jetzt liegen die Maschinenbauunternehmen aus den Landesverbänden Nordrhein-Westfalen und Mitte (Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland) an der Spitze.

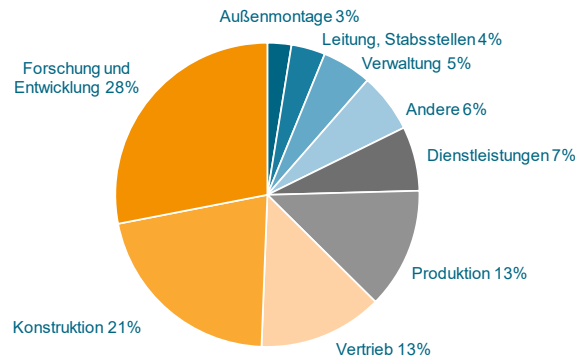


## Ingenieurfachwissen treibt Innovationen voran

Die Verteilung der Ingenieure nach Tätigkeitsbereichen weist auch 2019 eine Konzentrierung im Bereich Forschung, Entwicklung und Konstruktion auf. Hochgerechnet sind fast 100 000 Ingenieure in diesem „innovativen Herz“ der Unternehmen beschäftigt. Bei dieser Erhebung wurde erstmalig dieser Bereich in „Forschung und Entwicklung“ und „Konstruktion“ untergliedert, und es zeigt sich, dass beide Bereiche eine ähnlich hohe Anzahl an Ingenieuren aufweisen. Etwas mehr Ingenieure sind im Bereich der Forschung und Entwicklung tätig, was durch einen höheren Anteil an beruflich ausgebildeten Technikern im Bereich der Konstruktion erklärbar sein könnte.

Insgesamt bleibt die Verteilung nach Tätigkeitsbereichen im Vergleich zur letzten Erhebung relativ konstant. So hat der Bereich Forschung, Entwicklung und Konstruktion im Vergleich zu 2016 lediglich um einen Prozentpunkt zugelegt. Nur bei den Bereichen Vertrieb (von 17 Prozent auf 12 Prozent zurückgegangen) und Produktion (von 7 Prozent auf 12 Prozent angestiegen) sind größere prozentuale Verschiebungen zu beobachten. Dies kann auf den unterschiedlichen Teilnehmerkreis der Befragung (und damit auch einer strukturellen Änderung hinsichtlich der Fertigungsart), oder auch auf eine divergierende Auslegung der verschiedenen Unternehmensbereiche zurückzuführen sein. Auch weisen einige Unternehmen nicht explizit eine Forschungsabteilung aus, betreiben aber dennoch Forschung und Entwicklung über alle Bereiche hinweg.

### Fast 100 000 Ingenieure forschen, entwickeln und konstruieren Tätigkeit nach Unternehmensbereichen, in % der beschäftigten Ingenieure



Quelle: VDMA-Ingenieurerhebung 2019

Interessant ist die geschlechterspezifische Verteilung der Ingenieurinnen und Ingenieure nach Tätigkeitsbereichen. Frauen sind verstärkt im Vertrieb und in der Verwaltung anzutreffen, seltener in den klassisch technischen Bereichen wie z.B. der Außenmontage. Ein Grund hierfür könnte sein, dass Frauen öfter in Teilzeit arbeiten und dies im Vertrieb oder in der Verwaltung besser zu vereinbaren ist als z.B. in Tätigkeiten mit vielen Auswärtsterminen. Die Abfrage nach Geschlecht wurde dieses Jahr erstmalig ausgeführt, weshalb ein Vergleich mit vorherigen Erhebungen nicht möglich ist.

### Ingenieure im Maschinenbau nach Tätigkeit

Anzahl der Ingenieure und Ingenieurinnen

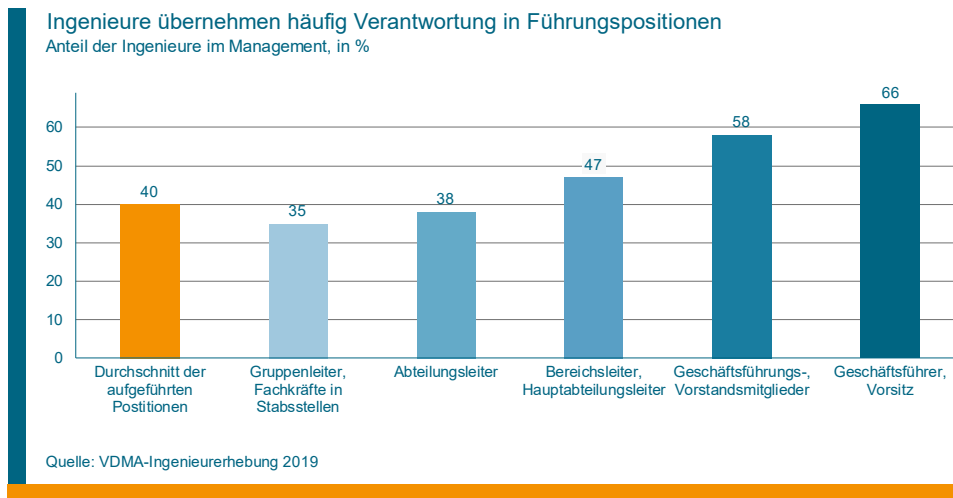
	Ingenieure	darunter Ingenieurinnen	Frauenanteil je Bereich in %
<b>Alle Bereiche</b>	<b>199 600</b>	<b>18 400</b>	<b>9,2</b>
Forschung und Entwicklung	56 000	4 800	8,6
Konstruktion	42 600	2 900	6,8
Vertrieb	26 300	2 700	10,3
Produktion	25 600	2 400	9,4
Verwaltung	10 500	2 400	22,9
Andere	12 600	1 500	11,9
Dienstleistungen	13 700	1 100	8,0
Leitung, Stabsstellen	7 200	500	6,9
Außenmontage	5 100	200	3,9

Quelle: VDMA Ingenieurerhebung 2019

## Ingenieure stark vertreten im Management

Das Fachwissen von Ingenieuren und insbesondere deren technisches Verständnis ist auch im Management gefragt. Im Durchschnitt sind 40 Prozent der verschiedenen Führungspositionen mit Ingenieuren besetzt. Hier scheinen sie sich auch zu bewähren, denn ihr Anteil steigt mit zunehmender Verantwortungsstufe, wie folgende Grafik veranschaulicht.

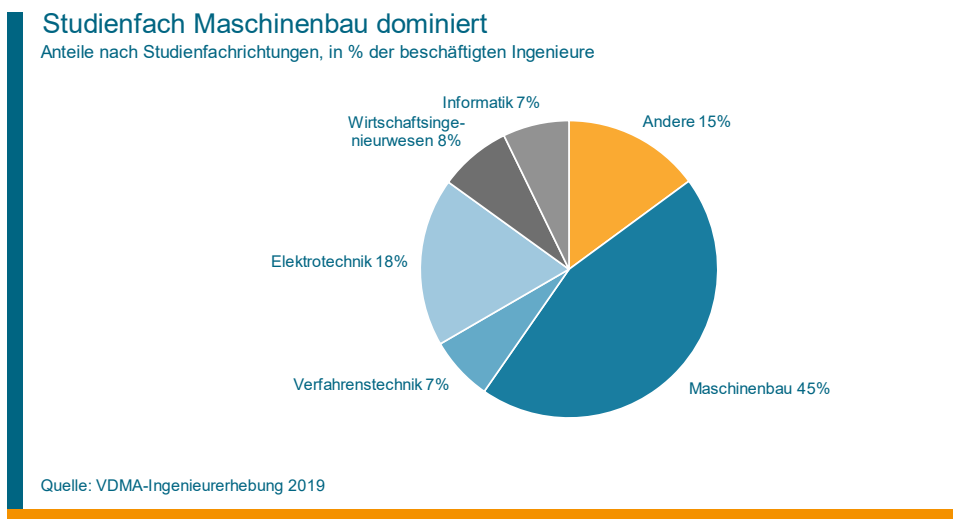




Insbesondere in der obersten Ebene (Mitglied Vorstand/Geschäftsführung) sind einige Mitarbeiter mit einem ingenieurwissenschaftlichen Hintergrund (58 Prozent) vertreten. Unter den Geschäftsführern/Vorsitzenden haben sogar 66 Prozent einen solchen Hintergrund. Bei der VDMA-Ingenieurerhebung sind traditionell die kleineren Unternehmen stärker vertreten, weshalb der Anteil an Ingenieuren im Management auch durch diese Verteilung geprägt ist. Häufig sind Ingenieure an der Gründung eines Unternehmens maßgeblich beteiligt und übernehmen damit auch Führungsaufgaben.

## Studienfach Maschinenbau dominiert

Bei der Abfrage nach Qualifikation bildet der Maschinenbauingenieur die größte Gruppe. Über die Hälfte (103 500) der Ingenieure hat das Studienfach Maschinenbau (89 400) oder Verfahrenstechnik (14 100) erfolgreich abgeschlossen. Als zweithäufigstes Studienfach sind Elektroingenieure im Maschinenbau mit 36 600 beschäftigten Personen (18 Prozent) vertreten.



Der Anteil der Informatiker hat um 1 Prozentpunkt im Vergleich zu 2016 leicht zugenommen. Dies entspricht absolut einer Zunahme um 3 000 Personen und dürfte auf die fortschreitende Digitalisierung zurückzuführen sein. Die Studienfächer Maschinenbau, Elektrotechnik und Verfahrenstechnik haben absolut und relativ leicht abgenommen. Grund hierfür kann nicht allein der Anstieg bei der Informatik sein, sondern auch, dass eine Verschiebung zur Gruppe der „Anderen“ erfolgt ist. Hierunter fallen beispielsweise sowohl Bauingenieure als auch Werkstofftechniker. Absolut hat diese Gruppe um 10 400 Personen zugenommen. Der Anteil der Wirtschaftsingenieure ist konstant bei 8 Prozent geblieben, was eine absolute Zunahme von 900 Wirtschaftsingenieuren für das Jahr 2019 bedeutet.

### Ingenieure nach Fachrichtung

Angaben absolut und in %

	2016		2019	
	Anzahl	in %	Anzahl	in %
Maschinenbau	92 400	48	89 400	45
Verfahrenstechnik	14 900	8	14 100	7
Elektrotechnik	37 300	20	36 600	18
Informatik	11 700	6	14 100	7
Wirtschaftsingenieurwesen	14 900	8	15 800	8
Anderer	19 400	10	29 800	15
Summe	190 600	100	199 800	100

Quelle: VDMA-Ingenieurerhebung 2016, 2019

Mit der Initiierung des Bologna-Prozesses wurde vor 20 Jahren das Ziel verfolgt, eine bessere Vergleichbarkeit der Studienabschlüsse auf internationaler Ebene zu erwirken. Daher und aufgrund der Altersstruktur sind zwar weniger, aber immerhin noch 42 Prozent Ingenieure mit Diplomabschlüssen in den Unternehmen beschäftigt. Mittlerweile haben 18 Prozent der Ingenieure einen Bachelorabschluss und 17 Prozent einen Masterabschluss. Ein Duales Studium haben – wie auch in der Ingenieurerberhebung 2016 – 6 Prozent der Ingenieure abgeschlossen. Die Zahlen zeigen einen Schwerpunkt des dualen Studiums in Baden-Württemberg. Dort gibt es nicht nur den eigenen Hochschultyp „Duale Hochschule“, sondern auch die meisten dual ausgebildeten Ingenieure. Im Gegensatz zu den 6 Prozent dual ausgebildeten Ingenieuren deutschlandweit haben in Baden-Württemberg 14 Prozent der Absolventen ein abgeschlossenes Duales Studium.<sup>5</sup>

Wie 2016 zeigt sich bei den bevorzugten formalen Bildungsabschlüssen im Zuge der Besetzung freier Stellen erneut ein leichter Vorteil für die Absolventen der Hochschulen für angewandte Wissenschaften. Bachelor der Hochschulen für angewandte Wissenschaften, Dualen Hochschulen und Berufsakademien werden gegenüber Bachelorabsolventen der Universitäten bevorzugt. Über die Tätigkeitsbereiche hinweg wird im Durchschnitt zu 17 Prozent ein Bachelorabsolvent von der Universität gesucht und zu 29 Prozent ein Bachelorabsolvent von einer Hochschule für angewandte

<sup>5</sup> Im Januar/Februar 2020 führt der VDMA hierzu ebenfalls eine Mitgliederbefragung durch. Weitere Informationen erhalten Sie über die Abteilung Bildung: [bildung.vdma.org/hochschule](http://bildung.vdma.org/hochschule).

Wissenschaften, Dualen Hochschule oder Berufsakademie. Dies gilt auch für den Master: Hier bevorzugen Arbeitgeber im Maschinenbau im Schnitt 26 Prozent Masterabschlüsse von Hochschulen für angewandte Wissenschaften, Dualen Hochschulen und Berufsakademien vor den universitären Masterabschlüssen (19 Prozent). Ausnahme ist der Bereich Forschung und Entwicklung. Hier werden universitäre Masterabsolventen und Ingenieure mit Promotion präferiert. Techniker werden bevorzugt im Kundendienst und Meister in der Produktion eingesetzt.

**Bevorzugte formale Bildungsabschlüsse bei der Besetzung freier Stellen**

Ja-Antworten in %, Mehrfachnennung möglich

	Promo- tion	Master Uni	Master HAW/FH	Bachelor Uni	Bachelor HAW/FH/DH/BA	Techniker	Meister	keine Präferenz
Forschung und Entwicklung	19	46	41	15	20	6	1	7
Konstruktion	4	29	43	21	39	25	3	7
Projektiertung	2	19	31	22	36	20	3	12
Produktmanagement	4	19	28	19	30	14	3	17
Technischer Vertrieb	3	22	36	24	40	25	4	10
Technischer Einkauf	1	10	20	18	30	32	6	15
Kundendienst/ Service	1	3	8	8	20	51	25	16
Qualitätsmanagement	2	13	15	16	26	32	11	17
Produktion	1	6	13	9	16	30	34	22

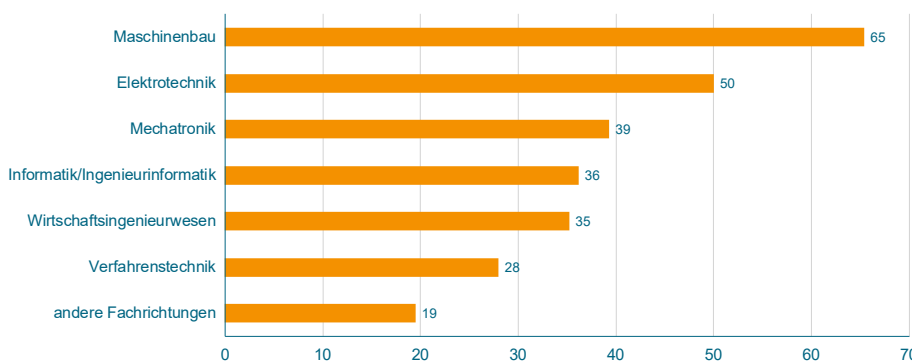
Quelle: VDMA Ingenieurerhebung 2019

## Maschinenbauingenieur auch in Zukunft gefragt

Bei der Frage zum Einstellungsbedarf nach Qualifikation rangiert das Maschinenbaustudium weiterhin auf Platz 1, gefolgt von Elektrotechnik und Mechatronik. Unter den Top 3 ist nur die Nachfrage nach Mechatronik-Experten leicht gestiegen – von 37 Prozent im Jahr 2016 auf 39 Prozent im Jahr 2019. Auf Platz 4 folgt Informatik, die im Jahr 2016 auf Platz 6 lag und somit von 27 auf 36 Prozent stieg. Insgesamt ist zu erwarten, dass auch in Zukunft der größte Anteil an Ingenieuren einen Maschinenbauhintergrund aufweist.

**Einstellungsbedarf nach Qualifikationen\***

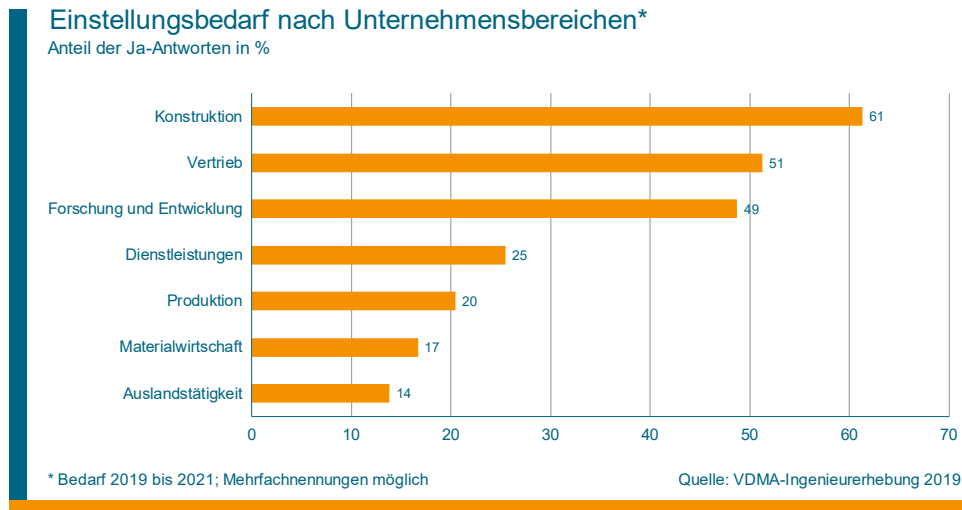
Anteil der Antworten in %



\* Bedarf vom aktuellen Jahr bis in 2 Jahren; Mehrfachnennungen möglich

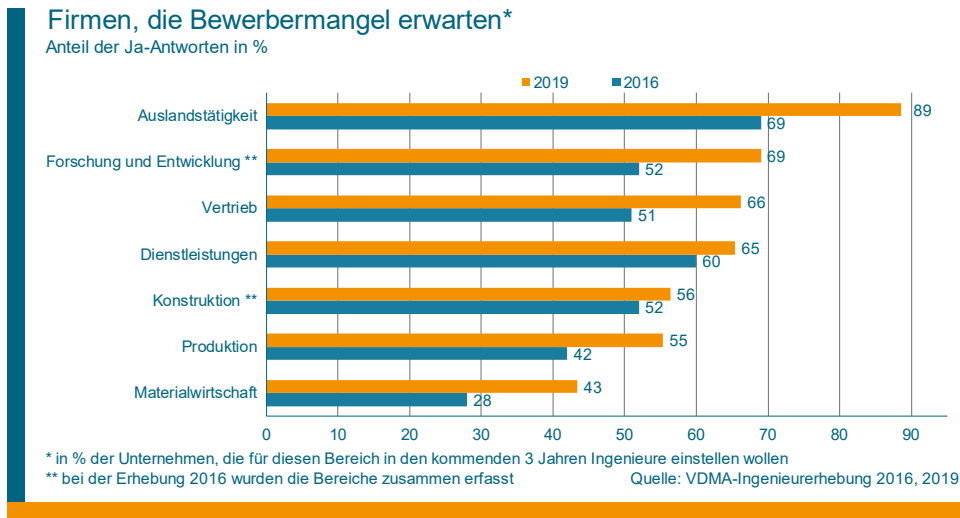
Quelle: VDMA-Ingenieurerhebung 2019

In ihren Unternehmen sehen die Maschinenbauer einen großen Bedarf im Bereich Konstruktion, Forschung und Entwicklung. Dies überrascht nicht, denn die Nachfrage im Forschungsbereich ist seit Jahren hoch. Wie in den vergangenen Jahren ist der Einstellungsbedarf für den Bereich Vertrieb ebenfalls hoch, jedes zweite Unternehmen möchte im Zeitraum 2019 bis 2021 weitere Ingenieure für diesen Bereich einstellen.



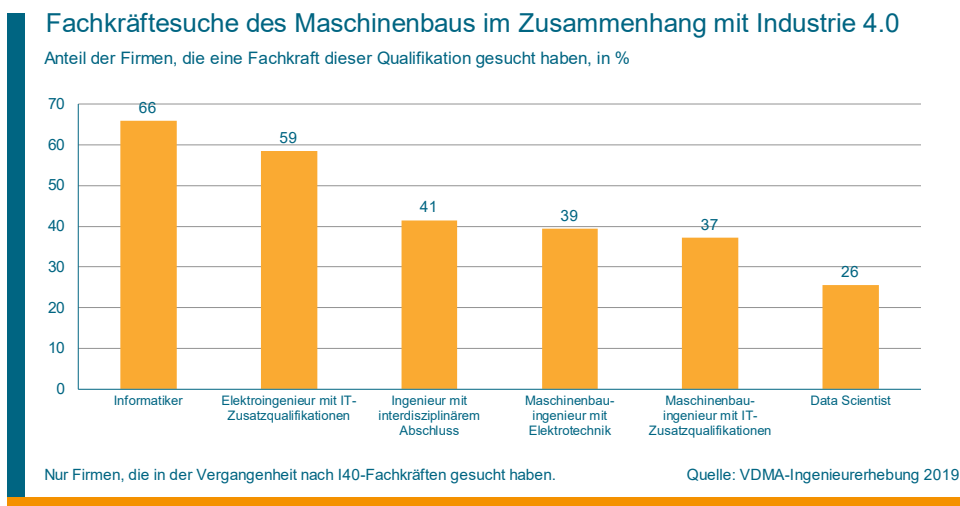
## Sorge um Bewerberangebot steigt

Gegenüber 2016, als durchschnittlich bereits 51 Prozent der Unternehmen einen Mangel an qualifizierten Bewerbern für ihre Stellenangebote erwarteten, ist 2019 das Niveau nochmals, und zwar auf 64 Prozent gestiegen. 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 Stellenbesetzung. Allerdings möchten nur 14 Prozent der Unternehmen überhaupt eine Person für den Bereich Auslandstätigkeit einstellen, im Gegensatz dazu fast 50 Prozent einen Ingenieur für den Bereich Forschung und Entwicklung. Der Bewerbermangel lässt sich in der nachfolgenden Grafik ablesen, der wie angemerkt immer mit dem Einstellungsbedarf in Zusammenhang betrachtet werden sollte.



## IT-Zusatzqualifikationen stärker nachgefragt

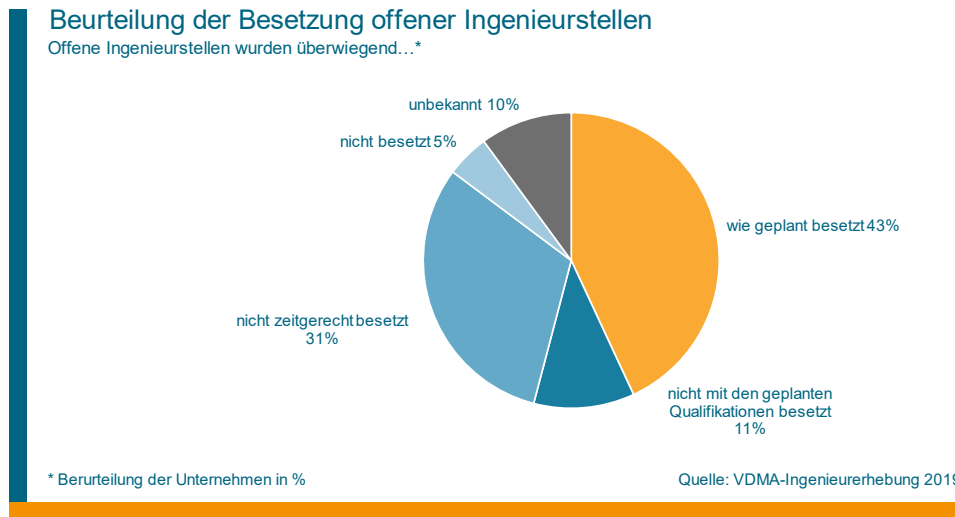
Industrie 4.0 fordert verstärkt Qualifikationen aus angrenzenden Fachbereichen, insbesondere mit IT-Qualifikationen. Es wird nicht nur der reine Informatiker gesucht, sondern auch Maschinenbau- und Elektroingenieure mit IT-Zusatzqualifikationen oder Data Scientists. Insgesamt hat sich die Zahl der Unternehmen, die auf der Suche nach Fachkräften mit Qualifikationen im Zusammenhang mit Industrie 4.0 waren, seit der letzten Erhebung auf 30 Prozent verdoppelt.



## Nicht immer gelingt eine geplante Besetzung

Die Unternehmen gaben an, dass offene Stellen nur in 43 Prozent der Fälle wie geplant besetzt werden konnten. Das häufigste Problem (31 Prozent) ist, dass Stellen nicht zeitgerecht besetzt

wurden. Bei 11 Prozent der Unternehmen erfolgte zwar eine Besetzung, jedoch nicht mit der eigentlich geforderten Qualifikation. Damit wird nicht nur das Unternehmen, sondern auch der Ingenieur vor neue Herausforderungen gestellt.



Bei der Abfrage nach der Dauer der Besetzung je Tätigkeitsbereich werden ebenfalls Unterschiede sichtbar. Im Produktionsbereich ist eine Besetzung im Regelfall unproblematisch, hier wurden Ingenieure zeitnah gefunden. Anders sieht es bei Aufgabenbereichen in der Unternehmensleitung aus: knapp 50 Prozent der Unternehmen suchten bis zu einem Jahr nach einem geeigneten Kandidaten. Die Suche nach Ingenieuren für die Außenmontage dauerte teilweise sogar noch länger – 20 Prozent suchten bis zu einem Jahr und 14 Prozent sogar mehr als ein Jahr.

### Vakannzeiten: Besetzung von Ingenieurstellen

Ja-Antworten in % des jeweiligen Tätigkeitsbereich

	bis zu 2 Monate	bis zu 4 Monate	bis zu 6 Monate	bis zu 12 Monate	mehr als 12 Monate
Unternehmensleitung und Stabsstellen	7	15	20	48	9
Konstruktion	23	38	18	17	3
Forschung und Entwicklung	13	28	28	27	5
Produktion und Hilfsbetriebe	51	30	11	7	1
Vertrieb	13	30	25	27	5
Außenmontage und Inbetriebnahme	16	22	28	20	14
Andere Unternehmensbereiche	50	35	11	2	2
Dienstleistungen/Service	21	31	30	14	4

Quelle: VDMA Ingenieurerhebung 2019

## VDMA Abteilung Bildung - Ihr Ansprechpartner für Bildung und Nachwuchs

Die Abteilung Bildung unterstützt VDMA-Mitglieder bei allen Themen rund um Nachwuchswerbung, Schule, Ausbildung, Studium und Weiterbildung und dient als Brücke zur Bildungspolitik.

Ihre Aktivitäten und Projekte umfassen die gesamte Bandbreite der Bildungskette. So kümmert sie sich um den Fachkräftenachwuchs, wacht über die Qualität beruflicher Ausbildung und kämpft für die Erhöhung des Studienerfolgs. Mit ihren bildungspolitischen Initiativen unterstützt sie Schulen und Hochschulen in ihrer Arbeit.

Im Hochschulbereich unterstützt der VDMA mit seiner Maschinenhaus-Initiative seit 2013 Fakultäten und Fachbereiche des Maschinenbaus, der Elektrotechnik und der Informatik bei der Weiterentwicklung der Lehre und der Erreichung von mehr Studienerfolg. Das Maschinenhaus versteht sich dabei als „Plattform für innovative Lehre“, die Akteure aus Hochschulen, Politik und Unternehmen miteinander vernetzt. Damit soll den hohen Studienabbruchquoten in ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen entgegengewirkt und ein qualitativ hochwertiges Ingenieurstudium sichergestellt werden.

Das Maschinenhaus besteht aus fünf Säulen:

- Transferprojekte – passgenaue Beratungsprojekte für Fachbereiche und Fakultäten des Maschinenbaus, der Elektrotechnik und der Informatik
- Erfahrungsaustausch – regelmäßig stattfindender Austausch zwischen Hochschulvertretern untereinander und mit der Industrie
- Hochschulpreis – auf Bundesebene höchstdotierte Auszeichnung für hervorragende Lehrkonzepte in den Ingenieurwissenschaften
- Toolbox – Wissensdokumentation und Good-Practice-Sammlung für Lehrende
- Hochschulpolitik – Engagement für bessere Hochschulrahmenbedingungen gegenüber Bund und Ländern

Weitere Informationen zur Abteilung Bildung unter [bildung.vdma.org](http://bildung.vdma.org) und zum Thema Wissenschaftspolitik, Ingenieurstudium und Maschinenhaus-Initiative unter [bildung.vdma.org/hochschule](http://bildung.vdma.org/hochschule).

### Ihre Ansprechpartner

Dr. Jörg Friedrich

Leiter der Abteilung Bildung

Telefon +49 69 6603-1935

E-Mail [joerg.friedrich@vdma.org](mailto:joerg.friedrich@vdma.org)

Michael Patrick Zeiner

Projektleitung Maschinenhaus

Telefon +49 69 6603-1160

E-Mail [michael.zeiner@vdma.org](mailto:michael.zeiner@vdma.org)

Dr. Franziska Šeimys

Referentin für Bildungspolitik

Telefon +49 69 6603-1787

E-Mail [franziska.seimys@vdma.org](mailto:franziska.seimys@vdma.org)

## Methodische Anmerkungen

Im Zeitraum von Mai bis September 2019 beteiligten sich 317 VDMA-Mitglieder an der Erhebung. Als Basis für die gewichtete Hochrechnung nach Größenklassen dient die Investitionserhebung des Statistischen Bundesamts, welche die Beschäftigten in den Betrieben ab 20 Mitarbeitern umfasst. Die Angabe zu den Größenklassen ist im Statistischen Handbuch für den Maschinenbau 2019 (Seite 74) zu finden. Für die monatliche Konjunkturstatistik wird die Beschäftigtenzahl ab 50 Beschäftigte und mehr verwendet, daher sind diese Angaben nicht miteinander vergleichbar. Zusätzlich ist der Teilnehmerkreis nicht deckungsgleich mit der Abgrenzung nach der amtlichen Statistik. Bei Konzernen wurden die nicht dem Maschinen- und Anlagenbau zugehörigen Anteile soweit wie möglich herausgerechnet.

Weiterhin ist zu beachten, dass die Erfassung der Abschlüsse nach Studienfach und Ausbildungsgrad je nach Personalsystem nicht mit einer 100 prozentigen Genauigkeit möglich ist. Daher liegen teilweise für große Unternehmen nur Näherungswerte vor, was entsprechend berücksichtigt werden muss.

Die Ergebnisse der Landesverbände beruhen nicht auf einer Hochrechnung und sollten daher eher als Benchmarks gesehen und im Zusammenhang mit der Gesamtauswertung betrachtet werden.

	2019	
	Anzahl	in %
0-49	77	24
50-99	61	19
100-249	78	25
250-499	55	17
500-999	22	7
mehr als 1 000	24	8
Summe	317	100

Quelle: VDMA-Ingenieurerhebung 2019

Landesverbände des VDMA	2019	
	Anzahl	in %
Baden-Württemberg	81	26
Bayern	46	15
Mitte	46	15
Nord	41	13
Nordrhein-Westfalen	68	21
Ost	35	11
Summe	317	100

Quelle: VDMA-Ingenieurerhebung 2019

Frankfurt, Januar 2020

Annette Meyerhoff



**VDMA**

Volkswirtschaft und Statistik

Lyoner Straße 18  
60528 Frankfurt am Main

**Kontakt**

Annette Meyerhoff

Telefon +49 69 66 03-1382

Fax +49 69 66 03-2382

E-Mail [annette.meyerhoff@vdma.org](mailto:annette.meyerhoff@vdma.org)

Internet [www.vdma.org](http://www.vdma.org)