

Volkswirtschaft und Statistik



Oktober 2013

Ingenieure im Maschinen- und Anlagenbau

Ergebnisse der VDMA-Ingenieurerhebung 2013



Im Überblick **Inhalt**

Größere Vielfalt der Abschlüsse	3
Ingenieurbeschäftigung: Starke absolute, weniger starke relative Zuwächse	4
Oberste Altersgruppe bleibt konstant	5
Ingenieure in allen Unternehmensbereichen	6
Vier von fünf Chefs sind Ingenieur	7
Maschinenbauingenieure bringen sich wieder klarer in Stellung	8
Ingenieurbedarf ist unverändert hoch	10
Die Top Drei-Qualifikationen bleiben gefragt	11
Mehr als 60 Prozent erwarten Besetzungsprobleme	12
Fähigkeiten und Qualifikationen	13
Methodische Anmerkungen	16

Größere Vielfalt der Abschlüsse

In den Jahren zwischen 2010 und 2013 hat der Maschinen- und Anlagenbau kräftig Beschäftigung aufgebaut – mehr, als im Krisenjahr 2009 abgebaut wurde. Um über neun Prozent wuchs in dieser Zeit auch die Zahl der in der Branche tätigen Ingenieure, Wirtschaftsingenieure und Informatiker.¹ Der Anteil der Ingenieure an der Gesamtbeschäftigung beträgt nun 16,7 Prozent nach 16,1 Prozent im Jahre 2010. Die absolute Zahl dürfte 183.000 betragen.

Dass die Ingenieurbeschäftigung überhaupt in diesem Maße zulegen konnte, ist unter anderem den steigenden Absolventenzahlen in ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen zu verdanken. Diplomingenieure sind inzwischen kaum noch darunter zu finden. Aufgrund des Bologna-Prozesses verlassen heute vor allem Bachelor und Master die Hochschulen. Zu denen zählen neben Universitäten und Hochschulen für angewandte Wissenschaften (Fußnote: frühere Fachhochschulen) die Dualen Hochschulen bzw. Berufsakademien. Neben den sog. Klassikern Maschinenbauingenieur, Ingenieur der Verfahrenstechnik und Elektroingenieur sind zunehmend Absolventen sonstiger ingenieurwissenschaftlicher Studienfächer in den Belegschaften des Maschinenbaus vertreten. In der aktuellen Erhebung waren daher die interdisziplinären Studiengänge Gegenstand einer Zusatzfrage. (Siehe Seite 9.)

Ein Schwerpunkt der Ingenieurhebung 2013 sind die Qualifikationen und Fähigkeiten der Berufsanfänger, die in den vergangenen Jahren eine Tätigkeit als Ingenieur in den Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus aufgenommen haben. Über die Ergebnisse dieser Sonderfragen lesen Sie mehr auf den Seiten 13ff..

Im Rahmen seiner Ingenieurhebung ermittelt der VDMA alle drei Jahre Zahlen zu Beschäftigung von und Bedarf an Ingenieuren im Maschinen- und Anlagenbau, einer Branche, die einer der wichtigsten Arbeitgeber für Ingenieure ist. Im Jahr 2013 haben 465 Unternehmen an der Umfrage teilgenommen. Sowohl hinsichtlich der Verteilung nach Größenklassen als auch nach Regionen ermöglichen die Rückmeldungen dieser Unternehmen, ein repräsentatives Bild der Branche zu zeichnen und die Ergebnisse statistisch gesichert hochzurechnen. An dieser Stelle seien vielen Personalverantwortlichen in den VDMA-Unternehmen gedankt, die den anspruchsvollen Fragebogen auch diesmal sorgfältig ausgefüllt oder uns mit Zahlen aus ihrem Personalcontrolling weitergeholfen haben.

¹ Zur Vereinfachung werden diese im Folgenden unter dem Begriff „Ingenieure“ zusammengefasst.

Ingenieurbeschäftigung: Starke absolute, weniger starke relative Zuwächse

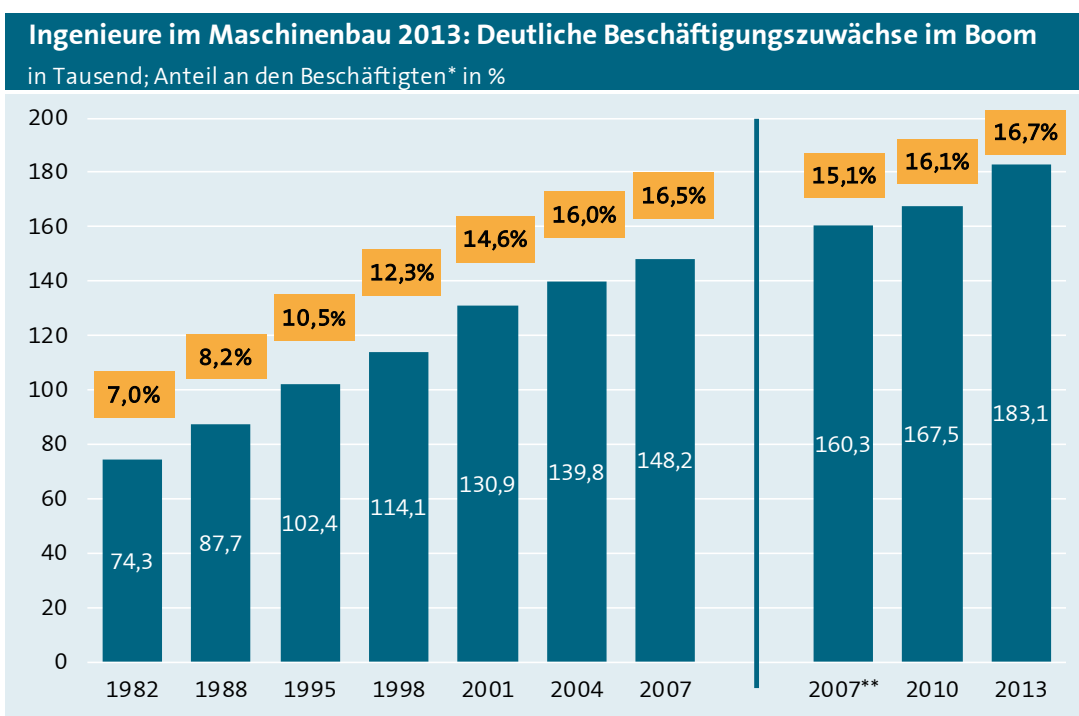
Zum Stichtag Ende April 2013 arbeiteten gut 183.000 Ingenieure im Maschinen- und Anlagenbau. Ihr Anteil an den Beschäftigten belief sich auf rund 17 Prozent. Diese Angaben beziehen sich auf Unternehmen ab 20 Mitarbeitern. Im April waren das rund 1,1 Millionen Menschen.

Die VDMA-Mitgliedsunternehmen, die an der Ingenieurhebung teilgenommen haben, teilen sich in 86 Prozent produzierende und 14 Prozent nicht produzierende Unternehmen, z.B. Ingenieurdienstleister oder Entwickler von Maschinensoftware. In der letztgenannten Gruppe ist die Ingenieurquote mit 41 Prozent aus naheliegenden Gründen deutlich höher als im Gesamtdurchschnitt. Differenziert man nach Größenklassen, finden sich denn auch relativ viele Ingenieure in den Unternehmen mit unter 50 und denen mit 1.000 und mehr

Mitarbeitern. In diesen zwei Klassen sind reine Unternehmensdienstleister bzw. Unternehmen mit solchen Geschäftsbereichen am stärksten vertreten. Ebenfalls einen überdurchschnittlichen Ingenieuranteil haben traditionell die Maschinen- und Anlagenbauer im Osten der Bundesrepublik. 2013 betrug er 30 Prozent.

Im Vergleich zu den Ergebnissen früherer Ingenieurhebungen sind sowohl der Anteil als auch die Anzahl der Ingenieure weiter gestiegen. Der Zuwachs liegt geschätzt bei knapp 16.000 Ingenieuren. Der Vergleich mit früheren Erhebungen ist allerdings nur eingeschränkt möglich, da die Ingenieurhebung nicht auf einem Unternehmenspanel beruht. (Siehe auch Seite 16) Das heißt, dass sich mit jeder Erhebung der Berichtskreis ändert. Nur ein Drittel der Teilnehmer an der aktuellen Umfrage hat auch 2010 teilgenommen. Dazu kommen Inkonsistenzen durch Umstellungen in den Systemen des Personalcontrollings bzw. Wechsel des Fragebogenbearbeiters.

Zusätzlich wird daher bei den Teilnehmern jeder Erhebung die Entwicklung der Gesamt-



Quelle: VDMA-Ingenieurhebungen

* in Unternehmen ab 20 Beschäftigten

** wg. method. Änderungen mit früheren Jahren nicht vergleichbar

und der Ingenieurbeschäftigung im zurückliegenden Fünfjahreszeitraum erfragt. In der aktuellen Umfrage konnten über 400 Unternehmen Daten für die Stichtage 31. Dezember 2008, 2010 und 2012 liefern. Daraus geht eindeutig hervor, dass sich die Ingenieurquote seit 2008 kontinuierlich nach oben entwickelt hat, bei den absoluten Zahlen für 2010 jedoch ein nur minimaler Zuwachs zu erkennen ist. In rund einem Viertel der befragten Firmen arbeiteten 2010 weniger Ingenieure als 2008, 2012 war das aber nur noch für vier Prozent der Fall.

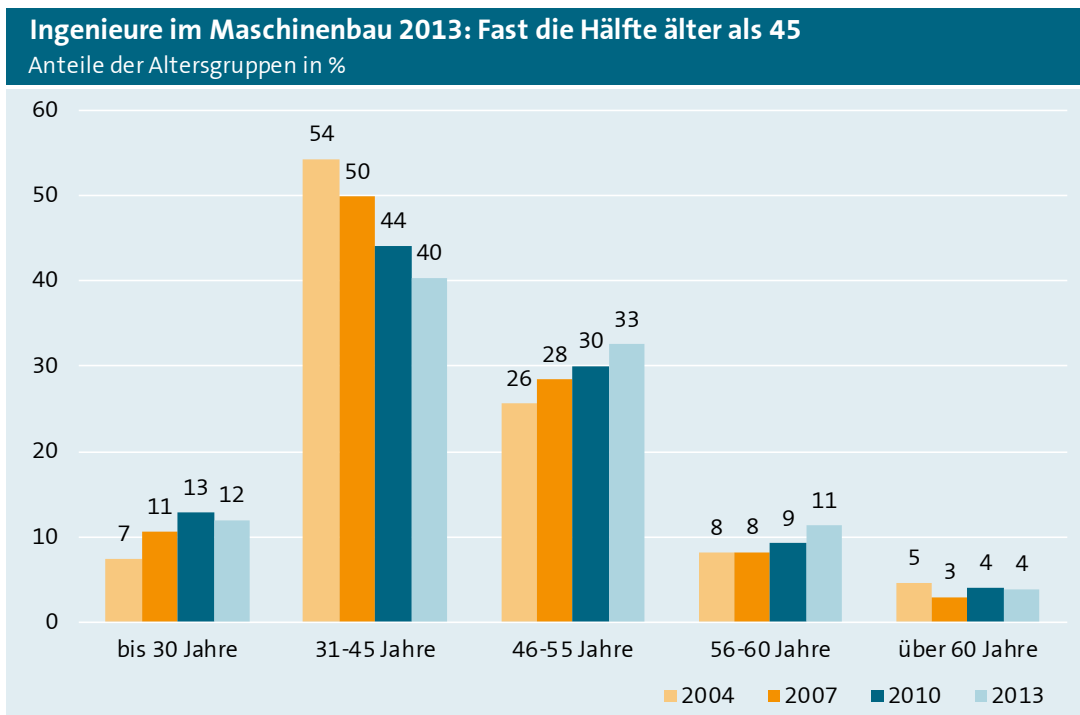
Die Gesamtbeschäftigung schwankte in diesem durch die Krise 2008/2009 geprägten Zeitraum wesentlich stärker als die Beschäftigung von Ingenieuren. Das lässt sich daraus ersehen, dass zwar zwischen 2008 und 2010 in fast zwei Dritteln der Unternehmen die Beschäftigung reduziert wurde. Fast gleichhoch war aber der Anteil der Unternehmen, deren Ingenieurquote in diesem Zeitraum stieg. Zwischen 2010 und 2012 profitierten dagegen die gewerblichen Fachkräfte stärker vom Beschäftigungsaufbau, der in über drei Viertel der Firmen stattfand. Dagegen stieg die Ingenieurquote nur in gut der Hälfte der Unternehmen, und das in der Regel auch nur geringfügig. Besonders ausgeprägt ist dieses Muster in der Größenklasse „250 bis 500 Beschäftigte“ zu erkennen, wo der Anteil nicht produzierender Unternehmen mit drei Prozent nur sehr gering ist: Zwischen 2008 und 2010 stieg die Ingenieurquote um 1,2 Prozentpunkte, zwischen 2010 und 2012 dagegen nur um 0,7 Prozentpunkte. Auch in jenen 158 Unternehmen, die an den Ingenieurhebungen 2010 und 2013 teilgenommen und für diese Jahre Angaben zur Ingenieurbeschäftigung gemacht haben, betrug der durchschnittliche Anstieg der Ingenieurquote nur 0,7 Prozentpunkte.

Der Frauenanteil an den Ingenieuren im Maschinen- und Anlagenbau bleibt zwar einstellig. Die Ingenieurinnen konnten sich gegenüber 2010 aber leicht verbessern: von 7,1 auf 7,5 Prozent aller Ingenieure. Erstmals wurde der Anteil der Promovierten an den Ingenieuren erfragt. Er liegt bei 7,7 Prozent. In kleineren Unternehmen (100 bis 250 Beschäftigte) sind Ingenieure mit Dokortitel jedoch relativ selten zu finden (3,2 %). Umgekehrt ist das übrigens bei den Frauen: Mit 8,9 Prozent ist ihr Anteil in dieser Beschäftigtengrößenklasse größer als im Gesamtdurchschnitt.

Oberste Altersgruppe bleibt konstant

Obwohl es sich bei den Altersjahrgängen, die jüngst die 60 überschritten haben, schon längst nicht mehr um die „schwachen Jahrgänge“ der Nachkriegszeit handelt, veränderte sich der Anteil der Ingenieure über 60 nicht. Allenfalls bei der hochgerechneten absoluten Zahl ist eine leichte Zunahme zu verbuchen.

Vor allem in den größten Unternehmen sind die Älteren mit rund drei Prozent der Ingenieure nur zu einem geringen Prozentsatz vertreten. Für die kleineren Unternehmen ergibt die Auswertung deutlich höhere Anteile. Dieser Unterschied könnte unter anderem mit besseren Möglichkeiten für einen vorgezogenen Ruhestand in großen Unternehmen zusammenhängen. Auch können größere Unternehmen durch Rückgriff auf einen größeren Pool von nachrückenden Mitarbeitern das Know How der langjährigen Mitarbeiter oft leichter ersetzen. Wesentlich höhere Anteilswerte finden sich außerdem bei Unternehmen in den Neuen Bundesländern: Rund 27 % der Ingenieure sind dort älter als 55.



Quelle: VDMA Ingenieurerhebung 2013

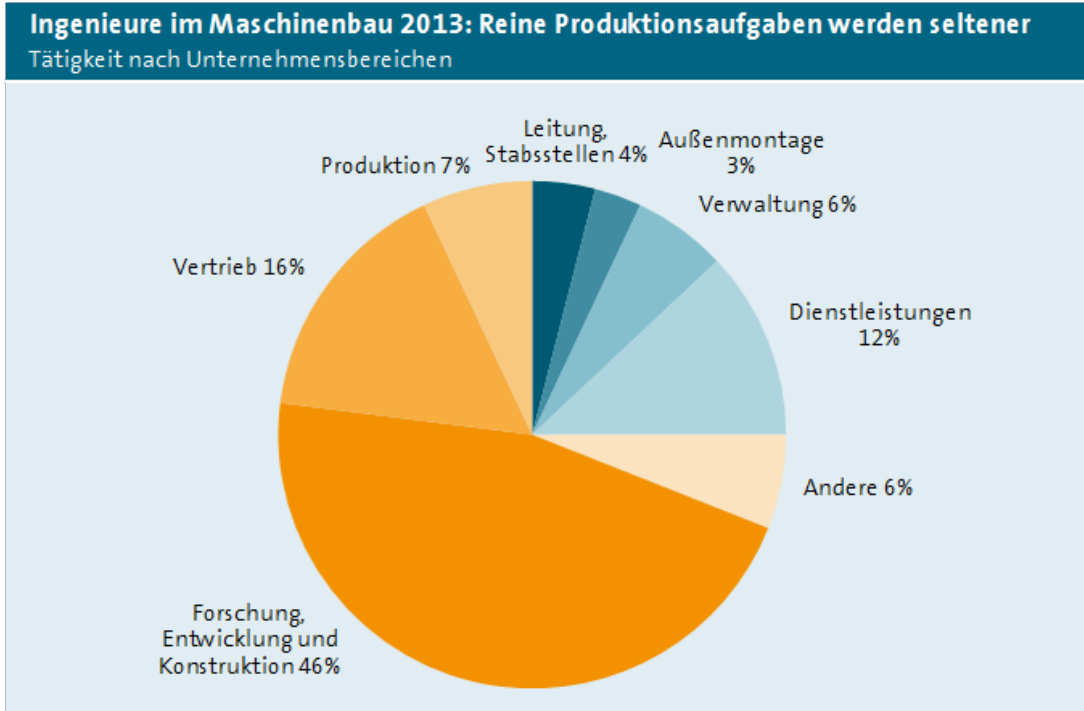
Wie in der Grafik dargestellt wandert der Baby-Boomer-Buckel weiter nach rechts. Die geburtenstarken Jahrgänge feiern entweder bald ihren 50. Geburtstag oder haben ihn schon hinter sich. Der dadurch verursachte absolute Rückgang in der Gruppe der 31 bis 45jährigen dürfte zwischen 2010 und 2013 gerade einmal ausgeglichen worden sein. Folglich stagniert diese Altersgruppe – trotz Einstellung vieler Jungingenieure in den vergangenen Jahren. Fast die Hälfte der Ingenieure ist mittlerweile über 45 Jahre alt.

Ingenieure in allen Unternehmensbereichen

Im Durchschnitt des Maschinen- und Anlagenbaus geht fast die Hälfte aller Ingenieure einer Tätigkeit im Bereich Forschung, Entwicklung und Konstruktion (FEK) nach. An zweiter Stelle folgen – mit erheblichem Abstand –

Vertriebsaufgaben, mit denen rund 16 Prozent der Ingenieure (hauptsächlich) befasst sind. Wegen der oft bereichsübergreifenden Arbeitsorganisation, bedingt durch die weit verbreitete Projektarbeit, sind die Übergänge zwischen den Tätigkeitsfeldern fließend. Die Anteilswerte liefern insofern nur einen Hinweis auf die jeweiligen Tätigkeitsschwerpunkte.

Im Vergleich zu den Erhebungen früherer Jahre hat der Anteil der in der Produktion tätigen Ingenieure abgenommen. Dagegen sind relativ mehr Ingenieure mit Dienstleistungsaufgaben befasst. Aufgrund des wechselnden Teilnehmerkreises der Ingenieurerhebung ist der intertemporale Vergleich zwar nur bedingt aussagekräftig. Dennoch legen die Ergebnisse nahe, dass Ingenieurdienstleistungen als Geschäftsfeld im Laufe der Jahre an Gewicht zugelegt haben. Viele Mitglieder des VDMA sind auf diesem Gebiet tätig, zum Teil sogar ausschließlich.



Quelle: VDMA-Ingenieurerhebung 2013

Hochgerechnet verteilen sich die Ingenieure im Maschinen- und Anlagenbau wie folgt auf die wichtigsten Tätigkeitsbereiche:

Tätigkeitsbereich	Ingenieure
Unternehmensleitung und Stabsstellen	8.200
Forschung, Entwicklung, Konstruktion	84.800
Produktion und Hilfsbetriebe	12.700
Vertrieb	28.900
Außenmontage, Inbetriebnahme	6.100
Dienstleistungen	21.100
Allgemeine Verwaltung	10.300
Andere Bereiche	11.000
Insgesamt	183.100

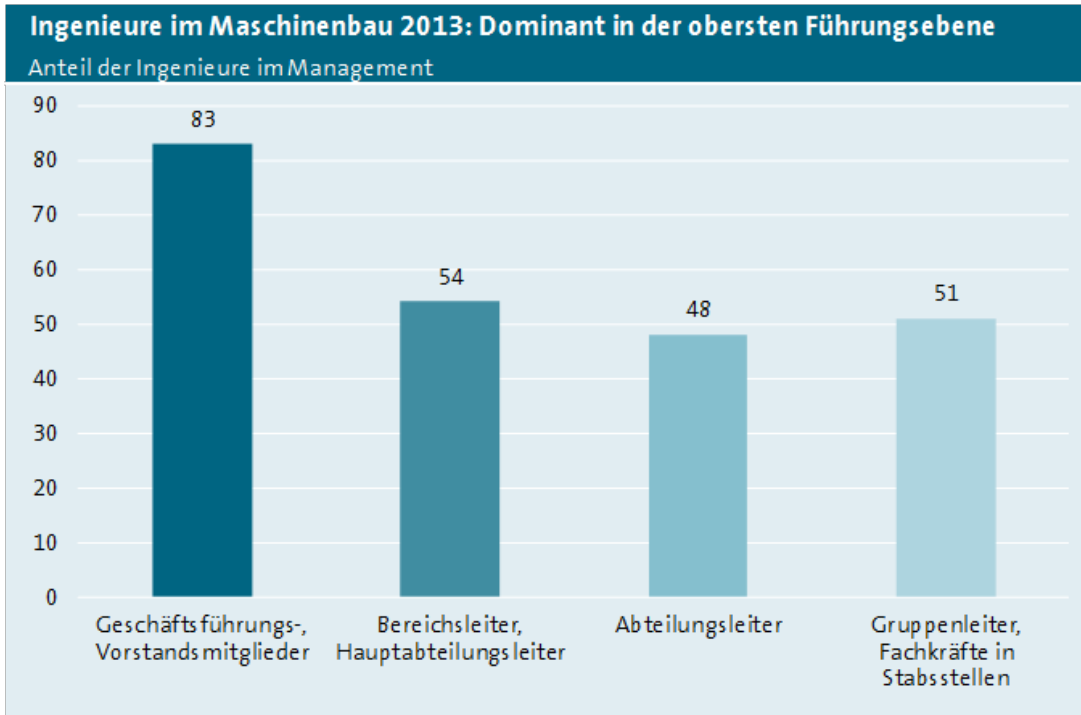
Betrachtet man die Verteilung nach Tätigkeitsgebieten ohne die nichtproduzierenden Unternehmen und ohne solche, in denen Engineering ein vorherrschendes Geschäftsfeld ist, dann ergibt sich allerdings eine veränderte Struktur.² Allein für den Bereich Forschung, Entwicklung und Konstruktion steigt der Anteilswert um acht Prozentpunkte. In produzierenden Unternehmen ist er nach wie vor das klar dominierende Tätigkeitsfeld.

² FEK 54 %, Vertrieb 17 %, Produktion 9 %, Dienstleistungen und Unternehmensleitung/Stabsstellen jeweils 5 %, Außenmontage und Verwaltung jeweils 4 %, sowie andere Unternehmensbereiche 3 %.

Vier von fünf Chefs sind Ingenieur

Vor allem in der obersten Führungsebene haben im Maschinen- und Anlagenbau die Ingenieure das Sagen. Das hat nicht nur damit zu tun, dass die Unternehmen der Branche in der Regel von einem Ingenieur (mit)gegründet wurden. Es wird auch von den Geschäftspartnern und den Mitarbeitern erwartet, dass technischer Sachverstand in der Geschäftsleitung vorhanden ist.

In den anderen Führungsebenen sind Ingenieure ebenfalls stark vertreten. Im Durchschnitt sitzt auf jeder zweiten Führungsposition ein Vertreter dieser Berufsgruppe. Ein stabiler Wert bleibt weiterhin der Anteil der Ingenieure unter den Projektleitern. Aus den Umfragen ergibt sich hier regelmäßig ein Wert von über 70 Prozent.



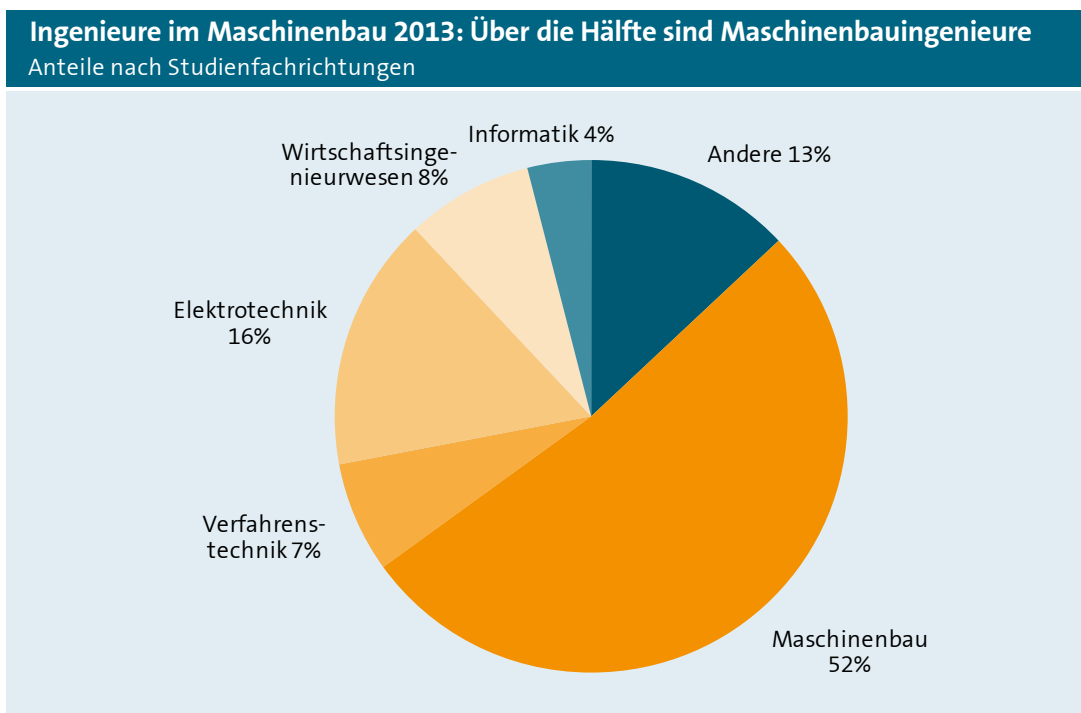
Quelle: VDMA-Ingenieurerhebung 2013

Maschinenbauingenieure bringen sich wieder klarer in Stellung

Seit Beginn der Ingenieurserhebung vor fast 60 Jahren hatte der Anteil der gelernten Maschi-

nenbauingenieure an allen in der Branche tätigen Ingenieuren kontinuierlich abgenommen. 2013 lag er wieder klar über 50 Prozent und damit erstmals höher als in der vorangegangenen Erhebung. Ob dies eine Trendwende markiert, wird die Zukunft zeigen.

Deutliche Verluste gab es bei den Elektroinge-



Quelle: VDMA-Ingenieurerhebung 2013

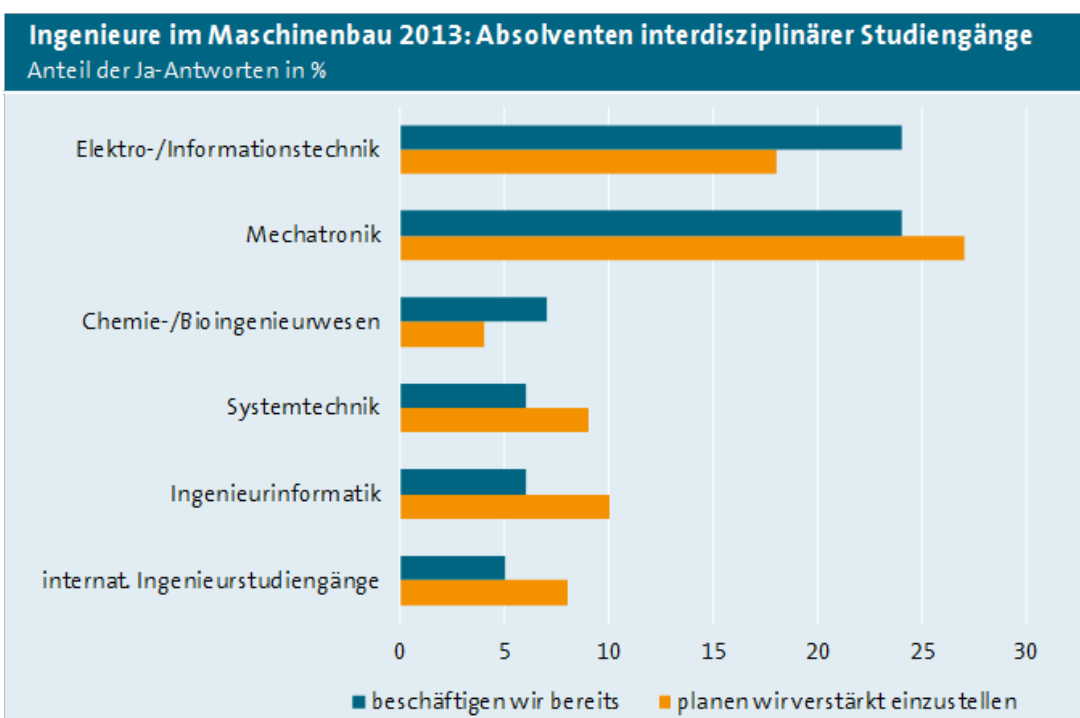
nieuren. Ein Anteil von 16 Prozent gegenüber 20 Prozent im Jahr 2010 impliziert auch einen absoluten Rückgang. Zum Teil dürfte der Anteilsverlust zwar auf den veränderten Berichtskreis der Erhebung zurückzuführen sein. Allerdings gab es bei Elektroingenieuren in den vergangenen Jahren größere Engpässe auf dem Arbeitsmarkt als bei Maschinenbauingenieuren. Damit erscheint durchaus möglich, dass hier Substitutionsprozesse eingesetzt haben.

Zuwächse verbuchten Wirtschaftsingenieure, Informatiker sowie Ingenieure anderer Fachrichtungen. Hinter letzteren verbergen sich beispielsweise Ingenieure mit ausländischen Abschlüssen oder aus anderen Studienbereichen wie Bauingenieurwesen oder Fahrzeugtechnik.

Die hochgerechneten Zahlen der Ingenieure nach Fachrichtungen lauten:

Fachrichtung	Ingenieure
Maschinenbauingenieure	94.700
Ingenieure Verfahrenstechnik	13.600
Elektroingenieure	28.700
Wirtschaftsingenieure	14.600
Informatiker	8.100
Andere Ingenieure	23.400
Insgesamt	183.100

Erstmals wurde in der aktuellen Erhebung explizit nach der Beschäftigung von Ingenieuren mit einem Abschluss in einem interdisziplinären Studiengang gefragt. Am häufigsten nannten die Befragten hier Ingenieure der Mechatronik, welche demzufolge in rund einem Viertel der Maschinenbauunternehmen zu finden sind.



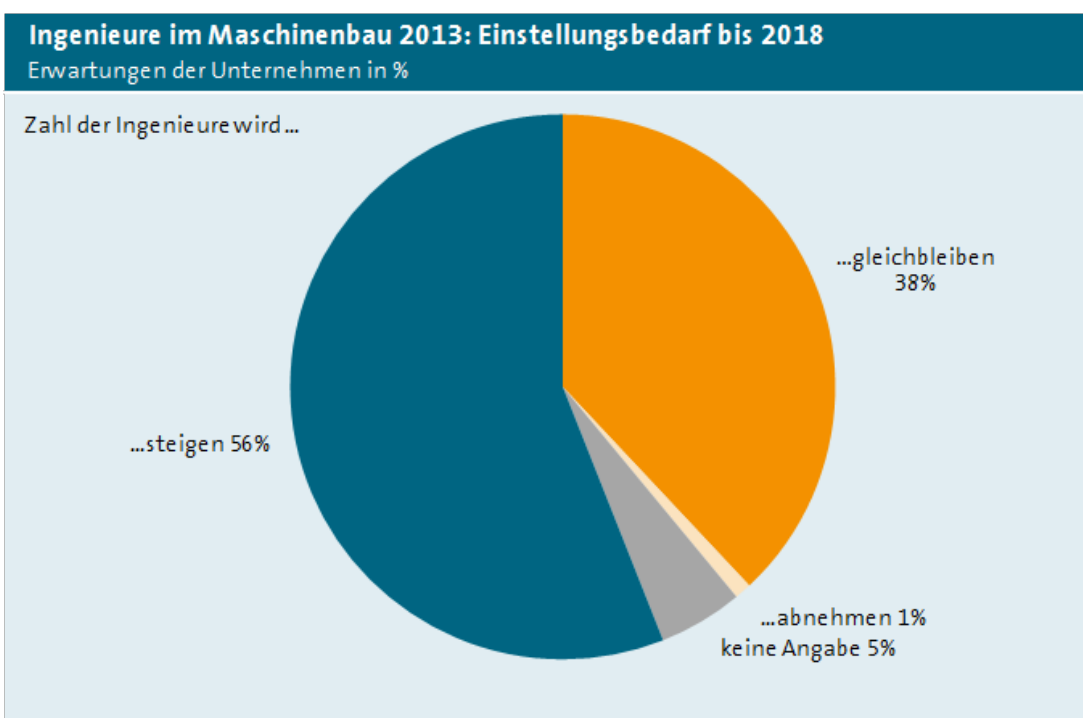
Unter den im Maschinen- und Anlagenbau tätigen Ingenieuren halten Diplom-Ingenieure mit 86 Prozent noch immer den Löwenanteil. Von diesen 86 Prozent gehen knapp zwei Drittel (51 der 86 Prozentpunkte) auf das Konto der Diplomierten einer Fachhochschule. Bachelor-Absolventen machen mittlerweile gut vier Prozent der Ingenieure aus. Auf Master-Abschlüsse und Abschlüsse von Dualen Hochschulen/Berufsakademien entfallen jeweils drei Prozent.

Ingenieurbedarf ist unverändert hoch

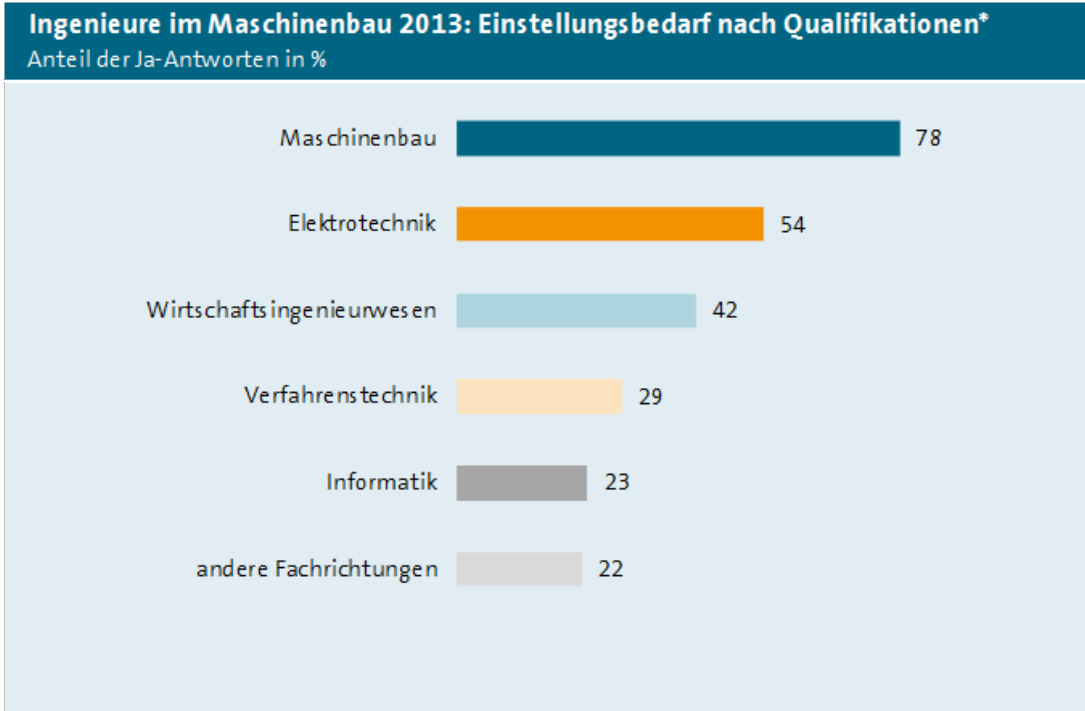
Im Vergleich zu 2010 hatten mehr Firmen, nämlich 55 versus 44 Prozent offene Ingenieurstellen zu besetzen. In größeren Unternehmen ab 250 Mitarbeitern lag dieser Prozentsatz sogar bei 78 Prozent. Darüber hinaus war im Frühsommer 2013 annähernd ein Drittel auf der Suche nach Facharbeitern (31 %) und/oder Technikern (36 %).

Nach wie vor überwiegt die Einschätzung, dass in Zukunft noch mehr Ingenieure in den Unternehmen tätig sein werden. Annähernd 50 Prozent kategorisieren ihren Ingenieurbedarf der Jahre 2013 bis 2015 als überwiegenden Neubedarf. Bei 38 Prozent der Umfrageteilnehmer überwiegt der Ersatzbedarf.

Fast identisch mit dem Ergebnis von vor drei Jahren sind die Antworten der Befragten zum mittelfristigen Bedarf in den kommenden fünf Jahren. 56 Prozent rechnen damit, dass die Zahl der im eigenen Unternehmen beschäftigten Ingenieure weiter zunehmen wird, 38 Prozent erwarten eine gleichbleibende Zahl. Am häufigsten rechnen Unternehmen zwischen 100 und 250 Beschäftigten mit zukünftig steigenden Ingenieurzahlen. In dieser Größenklasse setzten dort 60 Prozent der Befragten ihr Kreuz.



Quelle: VDMA-Ingenieurerhebung 2013



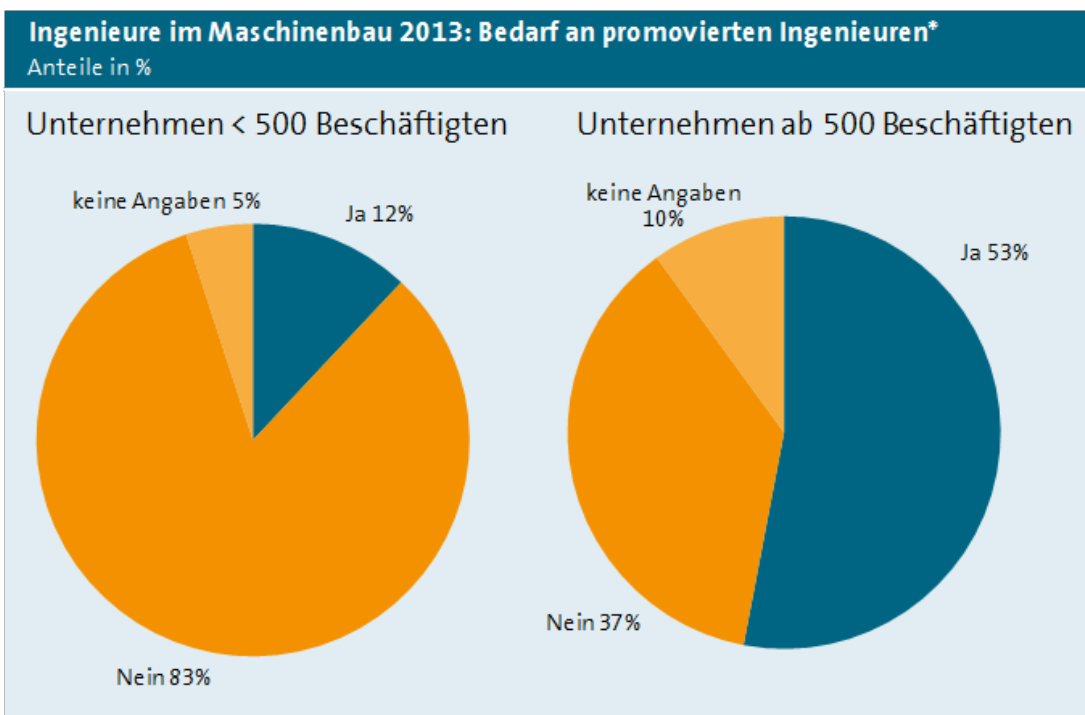
Quelle: VDMA-Ingenieurerhebung 2013

* Bedarf 2013 bis 2015; Mehrfachnennungen möglich

Die Top Drei-Qualifikationen bleiben gefragt

Maschinenbau-Unternehmen brauchen vor allem Maschinenbauingenieure. In der aktuellen Erhebung wurde der Bedarf an Maschinenbauingenieuren und Ingenieuren der Verfah-

renstechnik erstmals getrennt erfragt. Beide Studienfächer zählen allerdings zum gleichen Studienbereich. Das Ergebnis früherer Jahre bestätigte sich für den Maschinenbauingenieur: Dass sie in den kommenden drei Jahren mindestens einen benötigen werden, bejahten über drei Viertel der Unternehmen.

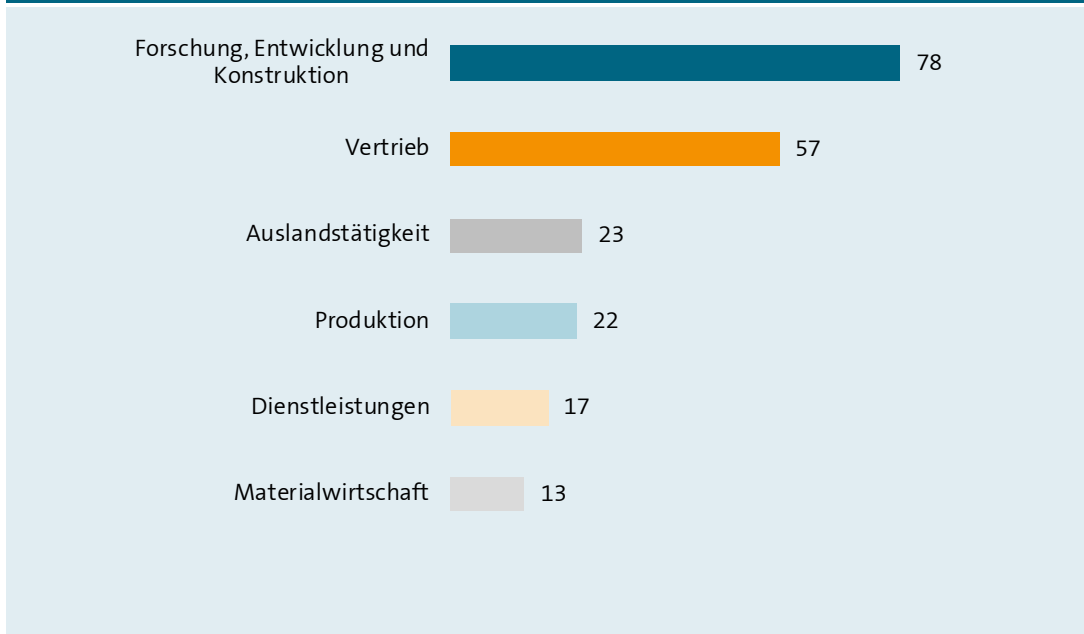


Quelle: VDMA-Ingenieurerhebung 2013

* in den Jahren 2013 - 2015

Ingenieure im Maschinenbau 2013: Einstellungsbedarf nach Unternehmensbereichen

Anteil der Ja-Antworten in %



Quelle: VDMA-Ingenieurerhebung 2013

* Bedarf 2013 bis 2015; Mehrfachnennungen möglich

Einen Elektroingenieur werden voraussichtlich mehr als die Hälfte suchen. An dritter Stelle steht die Nachfrage nach Wirtschaftsingenieuren: Hierfür erwarten 40 % der Melder Bedarf.

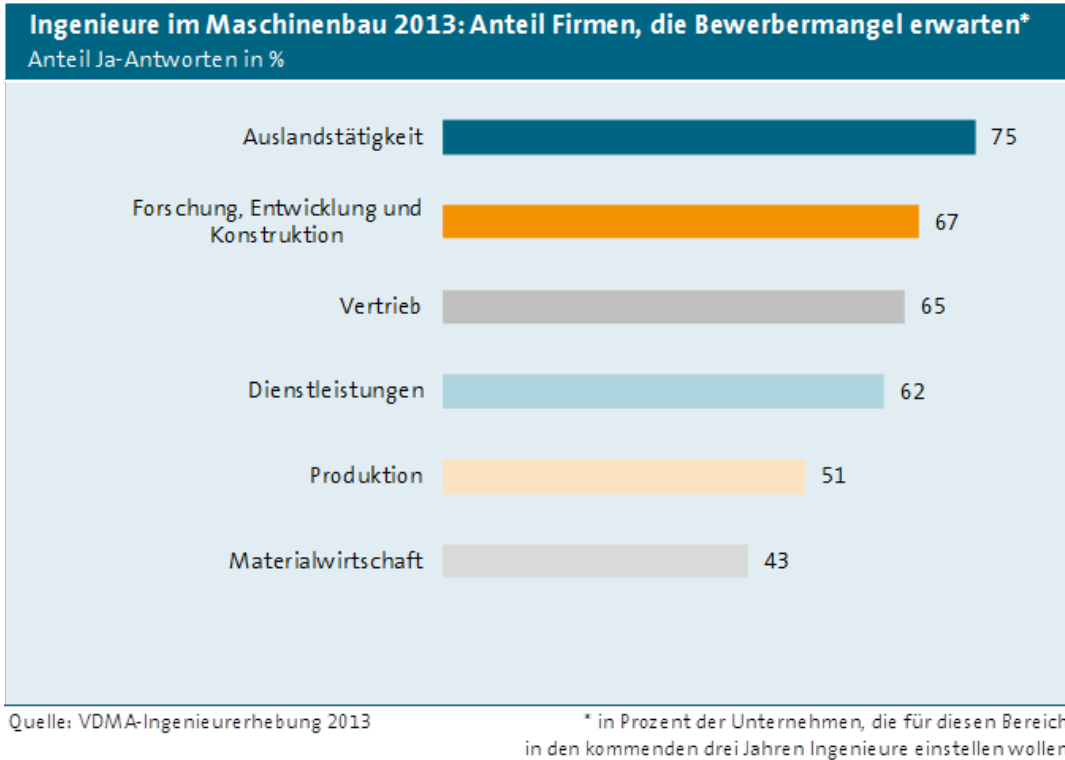
Von den Absolventen interdisziplinärer Studiengänge erfreuen sich im Maschinen- und Anlagenbau vor allem Mechatroniker großer Beliebtheit. Mehr als ein Viertel der Firmen plant, Ingenieure mit dieser Ausbildung zukünftig verstärkt einzustellen.

Weniger als ein Fünftel aller Befragten wird in den nächsten drei Jahren auf der Suche nach einem promovierten Ingenieur sein. Das hängt vor allem mit einem geringem Bedarf an dieser Ausbildung in den kleinen und mittleren Unternehmen zusammen. Differenziert nach Größenklassen ergibt sich ein anderes Bild: In Großunternehmen (ab 1.000 Beschäftigten) planen sogar fast zwei Drittel die Einstellung eines Dr. Ing.

Mehr als 60 Prozent erwarten Besetzungsprobleme

Forscher, Entwickler und Konstrukteure sind nach wie vor die gesuchteste Ingenieurspezies in der Branche. Drei von vier Firmen werden bis 2015 mindestens einen Ingenieur für dieses Aufgabengebiet benötigen. Das gilt selbst für Kleinunternehmen mit weniger als 50 Beschäftigten, von denen über die Hälfte im Fragebogen entsprechende Angaben machte. Mit einigem Abstand folgt der Einstellungsbedarf für Ingenieure im Vertrieb (57 %). Für alle anderen Funktionen wird jeweils weniger als ein Viertel der Unternehmen in den kommenden drei Jahren offene Stellen zu besetzen haben. In einzelnen Sektoren des Maschinen- und Anlagenbaus kann der Bedarf abweichend sein. Beispielsweise erwartet ein Drittel der nichtproduzierenden Umfrageteilnehmer einen Bedarf an Informatikern.

Weiterhin hoch ist der Anteil der Befragten, die mit Besetzungsproblemen rechnen. Über alle Aufgabengebiete hinweg bejahten das 62 Prozent jener Unternehmen, die in den nächs-



ten Jahren einen entsprechenden Bedarf haben werden. Wie bereits vor drei Jahren betrifft dies am stärksten die Auslandstätigkeiten (75 %) und Positionen in Forschung, Entwicklung und Konstruktion (67 %).

Fähigkeiten und Qualifikationen

Fast 15 Jahre ist es her, seit sich die ersten Studenten in Bachelor- und Masterstudiengängen in den Ingenieurwissenschaften eingeschrieben haben. In vielen Maschinenbauunternehmen sind mittlerweile Absolventen mit einem dieser Abschlüsse tätig. Die Sonderfragen galten daher u.a. den Qualifikationen jener, die die reformierte Hochschulausbildung durchlaufen haben – oder präziser: der Wahrnehmung dieser Qualifikationen in den Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus.

Die Befragungsteilnehmer waren dazu gebeten worden, die Fähigkeiten der Berufsanfänger mit ingenieurwissenschaftlichem Bachelor- oder Masterabschluss auf einer Skala von 1 (sehr gut) bis 6 (ungenügend) zu bewerten. Allerdings konnte und wollte nur ein kleiner Teil dazu Angaben machen. Unter anderem haben die Unternehmen in der Regel nicht mit Absolventen aus allen Kategorien Erfahrung gemacht. Dennoch liegen für jeden aufgeführten Abschluss über 100 Beurteilungen vor. Die daraus errechneten Durchschnittsnoten signalisieren grundsätzlich Zufriedenheit mit den Fähigkeiten der Berufsanfänger. Die Notendurchschnitte liegen alle zwischen zwei und drei. Erwartungsgemäß wurden den Master-Ingenieuren höhere fachliche und methodische Kompetenzen bescheinigt. Bezüglich der Sozialkompetenz schnitten jene Berufsanfänger, die ein duales Studium absolviert haben, am besten ab. Sicherlich gereicht ihnen zum Vorteil, dass sie während der Ausbildung schon lernen konnten, sich in den Berufsalltag zu integrieren.

Fähigkeiten der Berufsanfänger mit ingenieurwissenschaftlichem Hochschulabschluss

Art des Abschlusses	Notendurchschnitte (Mittelwerte)		
	Fachkompetenz	Methodenkompetenz	Sozialkompetenz
Bachelor FH/HAW*	2,5	2,6	2,3
Bachelor Uni	2,4	2,5	2,5
Master FH/HAW*	2,1	2,3	2,3
Master Uni	2,0	2,0	2,4
duale Hochschule/ Berufsakademie	2,2	2,4	2,1

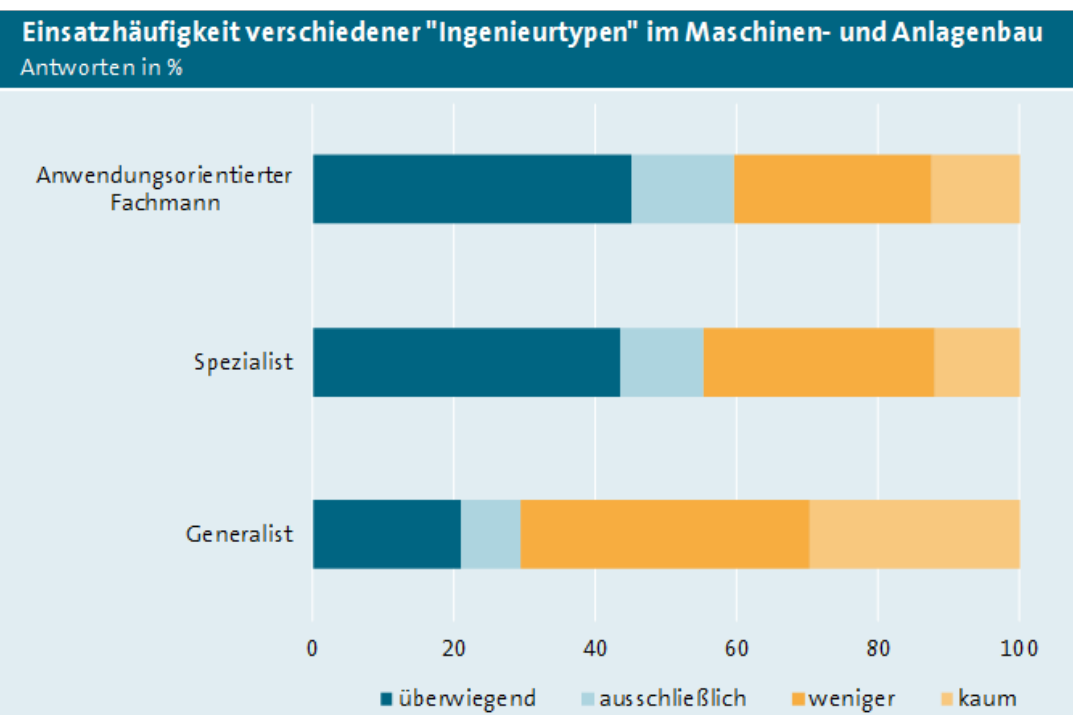
* Fachhochschule bzw. Hochschule für angewandte Wissenschaften

Eine Untersuchung im Auftrag der Stiftung impuls im Jahr 2005 hatte ergeben, dass sich – passend zu den unterschiedlichen Anforderungsprofilen – drei Typen von Ingenieuren beschreiben lassen: der anwendungsorientierte Fachmann, der Spezialist und der Generalist. Im Hinblick auf die geforderten Qualifikationen wurde daher auch gefragt, welcher Qualifikationstyp in den Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus in welcher Häufigkeit zu finden ist. Der „anwendungsorientierte Fachmann“, ein Ingenieur mit relativ breitem Überblickswissen, der insbesondere betriebliche Anforderungen rasch nachzuvoll-

ziehen vermag und verschiedene industrielle Anwendungsmöglichkeiten kennt, scheint demzufolge der am meisten verbreitete Ingenieurtypus zu sein. 60 Prozent der Melder gaben an, solche Ingenieure überwiegend (45 %) oder sogar fast ausschließlich (15 %) einzusetzen. Knapp dahinter mit 43

bzw. 12 Prozent liegt der Spezialist, deutlich weniger Nennungen entfallen auf den Generalisten.

In den vergangenen sechs Jahren war es nicht immer leicht, eine offene Ingenieurstelle zu besetzen. Die Maschinenbauunternehmen ergriffen deshalb eine Reihe von Maßnahmen, um neue Fachkräfte zu gewinnen. Um welche Maßnahmen es sich dabei handelt war Gegenstand der Ingenieurerberhebung 2010. 2013 wurden die Firmen nun um Auskunft darüber gebeten, inwieweit einige dieser Maßnahmen erfolgreich waren.

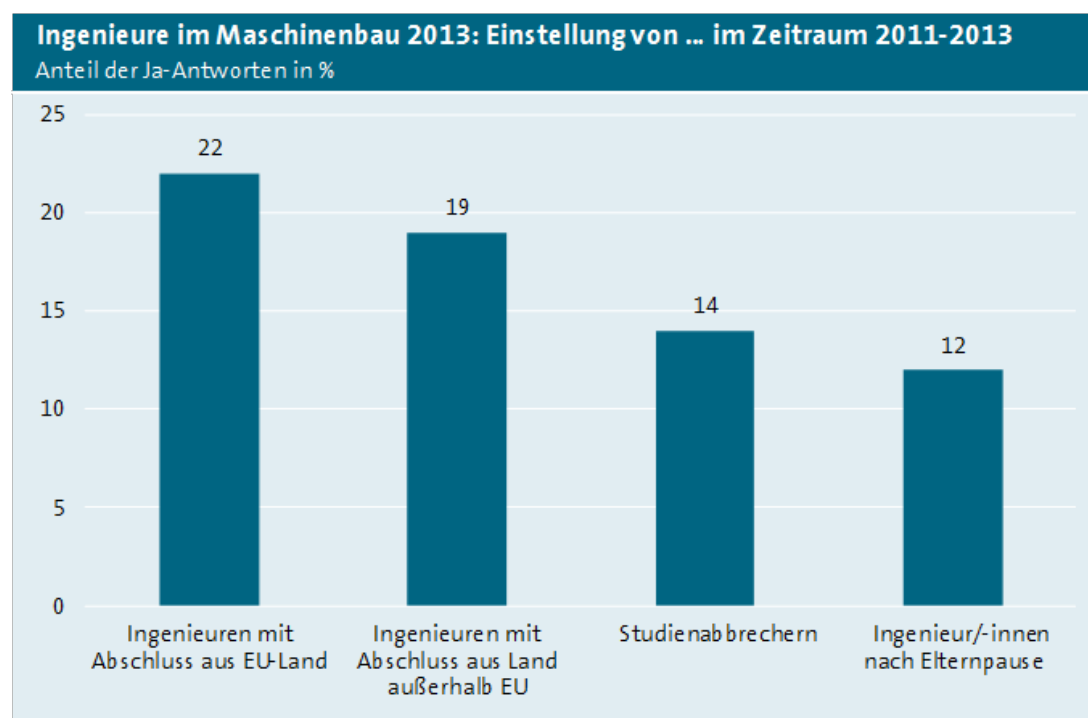


Quelle: VDMA-Ingenieurerberhebung 2013

Vergleichsweise wenige Unternehmen (14 %) hatten sich in den letzten drei Jahren für einen Arbeits- oder Ausbildungsvertrag mit einem Abbrecher eines ingenieurwissenschaftlichen Studiums entschieden. Von denen, die es getan hatten, gab es jedoch überwiegend positive Kommentare zu den Fähigkeiten und Qualifikationen dieser Mitarbeiter. Noch seltener als Studienabbrecher stellten die befragten Unternehmen Ingenieure und Ingenieurinnen ein, die nach einer Elternpause wieder in den Beruf einsteigen (12 %). Das ist insbesondere auf einen verschwindend geringen Anteil in kleinen Unternehmen mit unter 100 Mitarbeitern zurückzuführen (unter 5 %). Dagegen griff immerhin ein Drittel der großen Unternehmen (ab 500 Mitarbeitern) auf die Wiedereinsteiger/-innen zurück.

Ingenieure, die ihre Ausbildung im Ausland absolviert hatten, wurden seit 2010 in 22 Prozent der befragten Unternehmen eingestellt. 62 Prozent verneinten die Frage explizit, und 16 Prozent wollten sich nicht äußern. Mit 22 Prozent gegenüber 19 Prozent war der

Anteil Unternehmen, die Ingenieure mit ausländischem Abschluss aus einem EU-Land eingestellt hatten, etwas höher als der entsprechende Anteil für Ingenieure mit Abschlüssen aus Nicht-EU-Ländern. Von den großen Unternehmen hatte sogar fast die Hälfte Ingenieure mit ausländischen Abschlüssen eingestellt. Jene 62 Prozent aller Befragten, die in den vergangenen drei Jahren keinen Ingenieur mit ausländischem Abschluss eingestellt hatten, konnten angeben, aus welchen Gründen dies geschah. In mehr als der Hälfte der Fälle lagen schlicht und einfach keine entsprechenden Bewerbungen vor. Mangelnde Qualifikation oder Sprachkenntnisse der Stellenbewerber spielten bei je einem Viertel der Antwortenden eine Rolle. Bürokratische Hürden (6 % der Nennungen) waren dagegen von untergeordneter Bedeutung.



Quelle: VDMA-Ingenieurerhebung 2013

Methodische Anmerkungen

Für die Ingenieurhebung 2013 wurden rund 3.000 Mitgliedsunternehmen des VDMA angeschrieben. 465 Firmen meldeten verwertbare Daten zurück. Zum Teil befanden sich darunter auch auf Konzernebene zusammengefasste Angaben für mehrere Tochterunternehmen.

Bei den Meldern handelt es sich zu 86 Prozent um produzierende und zu 14 Prozent um nicht produzierende Unternehmen. Der Teilnehmerkreis der Erhebung, der zu einem kleinen Teil auch reine Maschinenbau-Dienstleister umfasst, ist somit nicht ganz deckungsgleich mit dem Maschinenbau nach Abgrenzung der amtlichen Statistik, auch wenn diese, mangels Alternativen, näherungsweise für die Hochrechnung herangezogen wurde. Als Basis dieser gewichteten Hochrechnung dient seit 2010 die Investitionshebung des Statistischen Bundesamts, welche die Beschäftigten in Unternehmen ab 20 Mitarbeitern umfasst. Die der Ingenieurhebung zugrunde liegende Gesamtbeschäftigtenzahl ist daher mit der monatlich vom VDMA in seiner Konjunkturstatistik veröffentlichten Beschäftigtenzahl nicht kompatibel. Letztere bezieht sich nur auf Unternehmen mit 50 und mehr Mitarbeiter.

Den regionalen Schwerpunkten des Maschinen- und Anlagenbaus entsprechend entfallen die meisten Meldungen auf die beiden Bundesländer Nordrhein-Westfalen und Baden-Württemberg.

Regionale Verteilung

Landesverband	Anzahl meldende Unternehmen	in %
Baden-Württemberg	111	24
Bayern	68	15
Mitte	46	10
Nord	32	7
Nordrhein-Westfalen	152	32
Ost	55	12

Frankfurt, September 2013

Dr. Susanne Krebs

Betriebsgrößenklassenverteilung

Beschäftigtengrößenklasse	Meldende Unternehmen zur Ingenieurhebung 2010	
	Anzahl	Beschäftigte
0 – 49	99	2.641
50 – 99	98	7.111
100 – 249	126	21.135
250 – 499	74	26.404
500 – 999	37	23.728
1.000 und mehr	31	126.642
Insgesamt	465	207.661

VDMA

Volkswirtschaft und Statistik

Lyoner Straße 18
60528 Frankfurt am Main

Kontakt

Dr. Susanne Krebs

Telefon +49 69 66 03-1469

Fax +49 69 66 03-2469

E-Mail susanne.krebs@vdma.org

Internet www.vdma.org

www.vdma.org