

Brenke, Karl

Article

Ingenieure in Deutschland: Keine Knappheit abzusehen

DIW Wochenbericht

Provided in Cooperation with:

German Institute for Economic Research (DIW Berlin)

Suggested Citation: Brenke, Karl (2012) : Ingenieure in Deutschland: Keine Knappheit abzusehen, DIW Wochenbericht, ISSN 0012-1304, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW), Berlin, Vol. 79, Iss. 11, pp. 3-8

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/58106>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

Ingenieure in Deutschland: Keine Knappheit abzusehen

Von Karl Brenke

Die Klagen über einen alsbald eintretenden Mangel an Ingenieuren in Deutschland ebbt nicht ab. Jüngst hat der Verein Deutscher Ingenieure (VDI) erklärt, dass wegen des hohen Durchschnittsalters der in Deutschland tätigen Ingenieure (50 bis 51 Jahre) ein enormer Ersatzbedarf entstehen werde.

Diese Befürchtung erweist sich bei näherer Überprüfung als unbegründet. Zwar ist das Durchschnittsalter der beschäftigten Ingenieure in der letzten Dekade etwas gestiegen, es liegt aber weit unter dem vom VDI angegebenen Wert. Entsprechend wird der mittelfristige Ersatzbedarf viel geringer ausfallen. Im Schnitt sind die Ingenieure sogar etwas jünger als andere erwerbstätige Akademiker, und der Anteil der älteren Beschäftigten ist im Vergleich zu anderen Berufsgruppen nicht überdurchschnittlich hoch.

Da zum einen der Ersatzbedarf an Ingenieuren zumindest in diesem Jahrzehnt nicht außergewöhnlich groß ausfallen dürfte, und es zum anderen gegenwärtig einen Run auf ingenieurwissenschaftliche Studienplätze gibt, ist eher ein Überangebot als eine Knappheit an solchen Fachkräften zu erwarten. Eine realistischere Betrachtung des künftigen Ingenieursbedarfs ist dringend geboten, damit nicht junge Menschen in großer Zahl dazu verleitet werden, ein Studium zu absolvieren, mit dem sie Schwierigkeiten auf dem deutschen Arbeitsmarkt haben könnten.

Für ein technologieorientiertes Land wie Deutschland ist es sicher wichtig, rechtzeitig Vorkehrungen für künftige, demografisch bedingte Verknappungstendenzen beim Humankapital zu treffen. Diese langfristige Perspektive sollte aber nicht verwechselt werden mit dem, was innerhalb des laufenden Jahrzehnts auf dem Markt für Ingenieure ansteht.

Der Verein Deutscher Ingenieure (VDI) berichtet seit Jahren von einem Mangel an Ingenieuren.¹ Schon an anderer Stelle wurde gezeigt, dass die Klage über einen Mangel an Fachkräften überzogen ist.² In Bezug auf Ingenieure wird nun auf ein Durchschnittsalter von 50 bis 51 Jahren verwiesen. Daher sei damit zu rechnen, dass in den nächsten 10 bis 15 Jahren die Hälfte aller erwerbstätigen Ingenieure in den Ruhestand wechseln wird. Hieraus ergebe sich schon heute ein jährlicher Ersatzbedarf von 40 000 Personen.³

Sollten diese Angaben zutreffen, stünde tatsächlich in kurzer Zeit ein erheblicher Personalaustausch bei den Ingenieuren an, der die Unternehmen vor große Herausforderungen stellen würde. Problematisch an der befürchteten Verrentungswelle wäre vor allem, dass nur wenig Zeit dafür bliebe, fachliches und praktisches Wissen von den aus dem Erwerbsleben ausscheidenden Mitarbeitern an jüngere Kollegen und Kolleginnen oder an Berufseinsteiger weiterzugeben.

Im Folgenden wird geprüft, ob die vom VDI vorgelegten Angaben zutreffend sind. Der Blickwinkel richtet sich dabei auf solche Ingenieure, die üblicherweise in der Industrie⁴ oder bei deren Zulieferern⁵ eingesetzt werden. In der öffentlichen Debatte wird im Wesentlichen nur bei solchen Ingenieuren über einen Arbeitskräftemangel geklagt. Weitgehend unberücksichtigt bleiben in der weiteren Betrachtung baunahe Ingenieure, das heißt Ar-

¹ Vgl. u.a.: VDI, Institut der Deutschen Wirtschaft (2012): Ingenieurmonitor. Der Arbeitsmarkt für Ingenieure im Januar 2012. o.O. Im Internet verfügbar unter: www.vdi.de/fileadmin/vdi_de/redakteur_dateien/dps_dateien/SK/Ingenieurmonitor/2011/Ingenieurmonitor_2012-02.pdf (abgerufen am 22.02.2012).

² Brenke, K. (2010): Fachkräftemangel kurzfristig noch nicht in Sicht. Wochenbericht des DIW, Nr. 46.

³ Vgl. etwa ein Interview mit dem Vorsitzenden des VDI, das am 15.02.2012 bei Spiegel-Online veröffentlicht wurde. Im Internet verfügbar unter: www.spiegel.de/karriere/berufsleben/0,1518,805470,00.html (abgerufen am 22.02.2012).

⁴ Einschließlich Bergbau und Energiewirtschaft.

⁵ Etwa den Leiharbeitsunternehmen.

chitekten, Innenarchitekten, Raumplaner, Bauingenieure, Statiker und Vermessungsingenieure.

Zahl der erwerbstätigen Ingenieure in Deutschland

Über die Zahl der erwerbstätigen Ingenieure⁶ informieren im Wesentlichen zwei Quellen.⁷ Zum einen weist die Beschäftigtenstatistik der Bundesagentur für Arbeit die Zahl der als Ingenieure tätigen Personen aus, die in einem sozialversicherungspflichtigen Beschäftigungsverhältnis stehen. Da Ingenieure vor allem in solchen Arbeitsverhältnissen stehen, informiert die Beschäftigtenstatistik über den allergrößten Teil dieser Berufsgruppe. Im Juni 2011, dem Datum, für das gegenwärtig die aktuellsten Informationen vorliegen, gab es 577 000 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte, die als industrienahe Ingenieure tätig waren.⁸

Zum anderen kann auf den Mikrozensus, eine regelmäßige amtliche Bevölkerungsumfrage auf Basis einer sehr großen Stichprobe (ein Prozent der gesamten Bevölkerung), zurückgegriffen werden. Für die Auswertung im Rahmen der vorliegenden Studie konnten zwar nur Daten des Mikrozensus bis zum Jahr 2008 genutzt werden. Da es hier jedoch vor allem um das Alter der Ingenieure geht, ist dies weniger problematisch. Altersstrukturen verändern sich in der Regel sehr träge. In Ausnahmefällen können zwar durch außergewöhnliche Ereignisse (altersselektive Massenentlassungen, politisch initiierte Frühverrentungsprogramme) Beschäftigungsstrukturen auch kurzfristig stark beeinflusst werden. Etwas derartiges hat es in der jüngsten Vergangenheit aber nicht gegeben.

Nach der Mikrozensus-Erhebung von 2008 lassen sich hochgerechnet 738 000 Personen ermitteln, die angegeben, als Ingenieure tätig zu sein. Das ist ein Drittel mehr als die Gesamtzahl der sozialversicherungspflichtig beschäftigten Ingenieure (Juni 2008: 551 000). Dabei fällt ins Gewicht, dass beim Mikrozensus auch Selbständige erfasst werden. Diese machten neun Prozent aller erwerbstätigen Ingenieure im Jahr 2008 aus. Hinzu kommen vier Prozent, die sich als Arbeitnehmer identifizieren lassen, die nicht sozialversicherungspflichtig sind – hierbei handelt es sich vor allem um Beam-

te.⁹ Die Unterschiede im Erhebungskreis erklären aber nicht hinreichend die Differenzen zwischen Beschäftigtenstatistik und Mikrozensus. Abgesehen von einer gewissen statistischen Fehlertoleranz und von Messungenauigkeiten geben im Mikrozensus auch Personen an, als Ingenieure tätig zu sein und auch über eine entsprechende Ausbildung zu verfügen, die tatsächlich aber als Geschäftsführer, Vertriebsmitarbeiter, Lehrer oder Fachjournalist tätig sind. In manchen Fällen wird bei diesem Personenkreis eine Ingenieurausbildung erforderlich sein, in anderen nicht.

Nicht alle erwerbstätigen Ingenieure verfügen über einen Hochschul- oder Fachhochschulabschluss. Bis in die 70er Jahre konnte in der Bundesrepublik der Titel auch durch längere Erfahrung in einem technischen Beruf erworben werden; zusätzlich gab es – wie auch in der DDR – besondere Fachschulen. Noch heute existieren spezielle Berufsakademien. Laut Mikrozensus 2008 hatte ein gutes Sechstel der als Ingenieure Erwerbstätigen keinen Hochschulabschluss, nach der Beschäftigtenstatistik von Mitte 2011 traf das auf ein Viertel zu.

Keine ausgeprägte Überalterung bei erwerbstätigen Ingenieuren zu erkennen

In den Erhebungen des Mikrozensus wird das genaue Alter der Befragten ermittelt. Im Jahr 2008 betrug das Durchschnittsalter der Personen, die als Ingenieur tätig waren, 43,3 Jahre; bei denjenigen mit Hochschulabschluss waren es 43 Jahre. Das Durchschnittsalter wird auch dadurch beeinflusst, dass Ingenieure wegen der langen Ausbildungszeit erst relativ spät dem Arbeitsmarkt zur Verfügung stehen. Der Anteil der erwerbstätigen Ingenieure, die 50 Jahre und älter waren, machte 29 Prozent aus.

Im Vergleich zum Jahr 2000¹⁰ ist das Durchschnittsalter um ein Jahr gestiegen. Damals betrug es laut Mikrozensus 42,3 Jahre (mit Hochschulabschluss 41,8 Jahre). Der Unterschied zwischen den beiden Jahren rührt daher, dass im Jahr 2000 die Gruppe der Jüngeren ein größeres Gewicht hatte als acht Jahre später (Abbildung 1). Im Jahr 2008 wurde die Struktur stärker von den mittleren Jahrgängen bestimmt, also von Personen im Alter von 40 bis 54 Jahren. Keine großen Differenzen gab es indes bei den Älteren, also den Personen ab 55 Jahren: Ihre Bedeutung war im Jahr 2000 sogar etwas größer als 2008.

⁶ Vereinfachend wird der Kreis der industrienahe Ingenieure im Folgenden als „die Ingenieure“ bezeichnet.

⁷ Der Autor dankt Matthias Klumpe und Anja Hlawatsch vom Forschungszentrum der Statistischen Landesämter, Landesamt Berlin-Brandenburg, sowie Jochen Kiwit, Bundesagentur für Arbeit, Zentraler Statistik-Service für die freundliche Unterstützung bei der Bereitstellung von Daten.

⁸ Berechnungen anhand der Statistik der Bundesagentur für Arbeit (2012): Arbeitsmarkt in Zahlen. Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte nach Berufen (Klassifizierung der Berufe 1988). Nürnberg.

⁹ Dabei dürfte es sich vor allem um Beamte handeln, die für Prüf- und Überwachungsaufgaben zuständig sind.

¹⁰ Das Jahr 2000 bietet sich nicht nur wegen des zeitlichen Abstands, sondern auch deshalb an, weil die konjunkturelle Situation auf dem Arbeitsmarkt ähnlich war wie 2008.

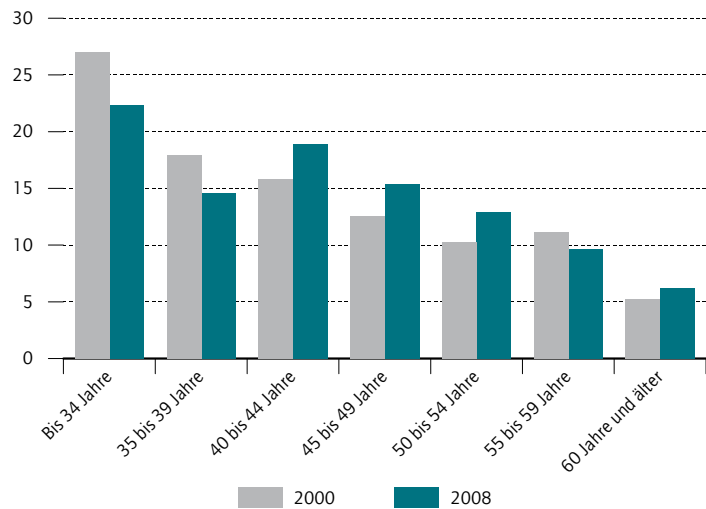
Im Vergleich zu ähnlichen Gruppen war das Alter der Ingenieure im Jahr 2008 nicht besonders hoch. So belief sich das durchschnittliche Alter derjenigen Erwerbstätigen, die in anderen Berufen arbeiten und auch über eine akademische Ausbildung verfügen, auf 43,6 Jahre. Das sind 0,3 Jahre mehr als bei allen Ingenieuren und 0,6 Jahre mehr als bei den Ingenieuren mit Hochschulabschluss. Unter Ingenieuren ist der Anteil älterer Erwerbstätiger geringer als unter den übrigen Akademikern (Abbildung 2).

Aktuellere Zahlen sind für die sozialversicherungspflichtig beschäftigten Ingenieure verfügbar. Auch sie zeigen, dass keineswegs die Hälfte aller Ingenieure über 50 Jahre alt ist und deren Durchschnittsalter nicht bei 50 bis 51 Jahren liegt (Tabelle). Das gilt für alle Gruppen von Ingenieuren. Unter diesen ist allerdings zu differenzieren. Relativ stark sind die oberen Altersgruppen bei den Elektroingenieuren und bei den Bergbau- und Hütteningenieuren besetzt. Dabei handelt es sich um Berufe, in denen in den letzten Jahren die Beschäftigung stetig abgebaut wurde (Abbildung 3). Die Unternehmen haben offenkundig die frei gewordenen Stellen nicht vollständig wiederbesetzt – was automatisch zu einer Alterung des Personals führt. Anders sieht es dagegen beim Maschinen- und Fahrzeugbau sowie insbesondere bei der großen Gruppe der sonstigen Ingenieure (etwa Wirtschaftsingenieure, REFA-Ingenieure, Ingenieure in speziellen Fachgebieten) aus, wo die Beschäftigung zugenommen hat. Hier wurde offenbar die Beschäftigungsentwicklung erheblich durch die Einstellung jungen Personals bestimmt. Bei Maschinenbau-, Fahrzeugbau- und sonstigen Ingenieuren sind die oberen Altersgruppen nicht oder kaum stärker besetzt als bei Technikern oder industriellen Facharbeitern und auch nicht stärker als beim Durchschnitt aller sozialversicherungspflichtig Beschäftigten. Vor dem Hintergrund einer vergleichsweise langen Ausbildungsdauer zum Ingenieur spricht die geringe Besetzung der unteren Altersgruppen bei Ingenieuren gewiss nicht für deren Überalterung.

Diese Befunde weichen stark ab von den Berechnungen des VDI zur Altersstruktur der Ingenieure. Das ergibt sich schon aus den Daten des Mikrozensus. Da es seit 2008 auf dem Arbeitsmarkt für Ingenieure keine außergewöhnlichen Entwicklungen gegeben hat, die zu einer starken Strukturverschiebung hin zu den Älteren hätten führen können, wird sich seither die Altersstruktur nur wenig verschoben haben – wenn sie sich überhaupt verändert hat. Auf keinen Fall ist es vorstellbar, dass von 2008 bis heute – also in einer Zeit von knapp vier Jahren – das Durchschnittsalter um sieben Jahre auf 50 bis 51 Jahre zugenommen hat. Die Daten der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten lassen ebenfalls unter den Ingenieuren keine übermäßige Alterung erkennen.

Abbildung 1

Altersstruktur der Erwerbstätigen in einem Ingenieurberuf¹
Anteil in Prozent



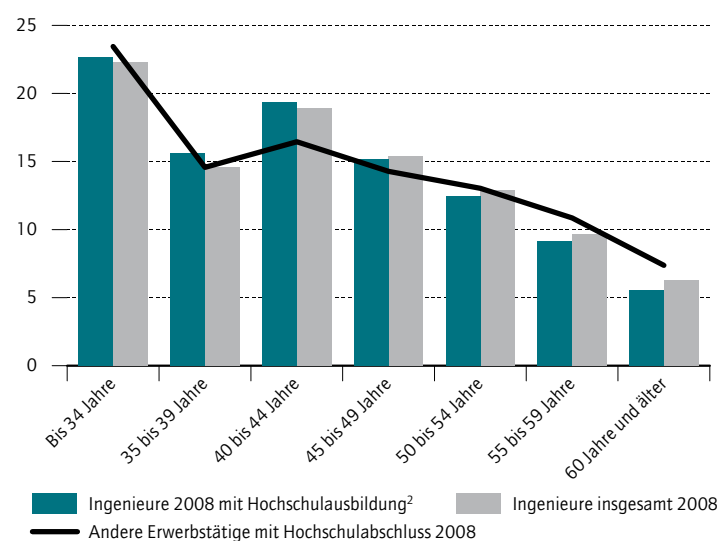
1 Ohne Architekten, Raumplaner, Bau- und Vermessungsingenieure.

Quellen: Mikrozensus 2008; Mikrozensus 2000 (Scientific Use File); Berechnungen des DIW Berlin.

Verschiebung der Struktur hin zu den mittleren Altersgruppen.

Abbildung 2

Altersstruktur der Erwerbstätigen in einem Ingenieurberuf¹ sowie anderer Erwerbstätiger mit Hochschulabschluss²
In Prozent



1 Ohne Architekten, Raumplaner, Bau- und Vermessungsingenieure.

2 Fachhochschul- und Hochschulabschluss (ohne Abschluss einer Verwaltungshochschule).

Quellen: Mikrozensus 2008; Mikrozensus 2000 (Scientific Use File); Berechnungen des DIW Berlin.

Bei den Ingenieuren ist der Anteil der Älteren geringer als bei anderen Akademikern.

Tabelle

Altersstruktur der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten¹ in Ingenieur- und ausgewählten anderen Berufen im Juni 2011

Berufsordnung	Insgesamt	davon im Alter von ... (in Prozent)				
		unter 25 Jahren	25-34 Jahren	35-44 Jahren	45-54 Jahren	55 Jahren und älter
Industrienahe Ingenieure						
Maschinen- und Fahrzeugbauingenieure	157 353	1,6	23,7	29,1	30,4	15,2
Elektroingenieure	150 310	0,9	16,2	29,7	36,2	17,0
Bergbau-, Hütten-, Gießereingenieure	5 454	0,6	15,8	21,6	37,4	24,6
Übrige Fertigungsingenieure	25 459	0,8	17,0	29,1	35,4	17,7
Sonstige Ingenieure	238 800	1,5	29,5	30,7	25,9	12,4
Insgesamt	577 376	1,3	23,8	29,9	30,3	14,7
Baunahe Ingenieure						
Architekten, Bauingenieure	128 207	0,9	21,9	30,5	29,7	17,0
Vermessungsingenieure	9 054	0,8	16,5	27,9	33,5	21,3
Andere naturwissenschaftliche Berufe						
Chemiker	42 096	1,2	22,9	29,5	29,3	17,1
Physiker, Physikingenieure, Mathematiker	24 497	1,1	28,9	27,6	25,5	16,9
Techniker						
Maschinenbautechniker	110 512	3,3	20,8	27,0	31,4	17,5
Techniker des Elektrofaches	155 616	6,0	18,7	27,3	32,0	16,0
Chemietechniker	26 924	3,9	15,5	24,4	35,5	20,8
Übrige Fertigungstechniker	30 273	5,2	17,9	27,8	33,2	15,9
Techniker, o.n.A.	366 782	2,3	16,8	28,2	34,5	18,2
Industriemeister, Werkmeister	108 300	1,2	7,6	23,5	42,7	25,0
Stark besetzte Fertigungsberufe						
Chemiebetriebswerker	165 746	8,1	17,5	25,9	33,1	15,3
Kunststoffverarbeiter	163 793	9,4	18,5	25,5	32,0	14,7
Dreher	114 014	16,5	18,4	21,8	27,4	15,9
Schweißer, Brennschneider	79 554	5,8	18,1	24,9	33,2	18,0
Rohrinstallateure	196 259	18,8	20,5	23,3	25,8	11,5
Werkzeugmacher	108 131	17,2	17,7	22,2	26,4	16,5
Elektroinstallateure, -monteure	445 553	16,9	21,0	22,2	25,3	14,5
Schlosser, Maschinen-, Betriebsschlosser	524 067	14,7	18,3	22,7	28,3	15,9
Alle sozialversicherungspflichtig Beschäftigten	28 381 343	11,2	21,3	24,3	28,2	14,9

¹ Einschließlich Auszubildende.

Quelle: Bundesagentur für Arbeit; Berechnungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2012

Keine besonderen Probleme zu erwarten, um den künftigen Bedarf zu decken

Der künftige Bedarf an Erwerbstätigen hängt in gesamtwirtschaftlicher Hinsicht von zwei Faktoren ab: zum einen vom Ersatzbedarf aufgrund des Ausscheidens aus dem Erwerbsleben oder aus einem bestimmten Beruf, zum anderen davon, ob die Beschäftigung insgesamt oder in einem bestimmten Beruf wächst oder abnimmt. Zuletzt ist die Zahl der Ingenieure gewachsen; Die Zahl der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten unter ihnen hat von 2008 bis 2011 um jahresdurchschnittlich 1,5 Prozent zugenommen. Diese Steigerung ist zwar nicht gering, aber nicht viel höher als die Zuwachsrate bei allen sozialversicherungspflichtig

Beschäftigten (1,1 Prozent). Absolut hat die Zahl der sozialversicherungspflichtigen Ingenieure von 2008 bis 2011 um knapp 9 000 pro Jahr zugelegt. Unterstellt, dass die Entwicklung bei jenen Ingenieuren ähnlich war, die nicht der Sozialversicherungspflicht unterliegen, ergab sich ein jahresdurchschnittliches Wachstum bei allen Ingenieuren von etwa 11 000 bis 12 000 Personen. Das ist der Expansionsbedarf.

Allein aufgrund des Ausscheidens in den Ruhestand geht der VDI aktuell und in den kommenden Jahren von einem Ersatzbedarf von 40 000 Ingenieuren pro Jahr aus. Die Auswertung der Beschäftigtenstatistik hat ergeben, dass es im letzten Jahr 577 000 sozialversicherungspflichtige Beschäftigte gab, die als Ingenieur tätig

waren. Diese Zahl ist nach den Ergebnissen des Mikrozensus – in großzügiger Rechnung – auf etwa 750 000 aufzustocken. Dabei wären allerdings auch Selbständige sowie Arbeitnehmer einbezogen, die zwar einen Ingenieurberuf erlernt haben, aber eine andere Tätigkeit ausüben, die nicht in jedem Fall der Ausbildung entsprechen muss. Folgt man den VDI-Angaben, ergäbe sich bezogen auf den gesamten Personenkreis ein Ersatzbedarf von gut fünf Prozent pro Jahr.

Anhand der verfügbaren Quellen kann unterstellt werden, dass derzeit weniger als ein Drittel und somit allenfalls etwa 220 000 aller Personen mit einer Ingenieur- oder ähnlichen Tätigkeit 50 Jahre und älter sind. Die Zahl jener erwerbstätigen Ingenieure, die das 55. Lebensjahr erreicht haben, ist auf 110 000 zu beziffern. Ein jährlicher Ersatzbedarf von 40 000 ist aus diesen Zahlen nicht realistisch abzuleiten. Denn dann müssten sämtliche erwerbstätigen Ingenieure, die heute 50 Jahre und älter sind, innerhalb von 5 ½ Jahren in den Ruhestand wechseln. Und bei denen, die heute 55 Jahre und älter sind, müssten alle innerhalb von weniger als drei Jahren ihre Erwerbstätigkeit aufgeben.

Wenn von denjenigen Ingenieuren, die das 55. Lebensjahr erreicht haben, pro Jahr ein Altersjahrgang ausscheidet, wären dies 11 000 Personen. Es ist zwar wahrscheinlich, dass mehr ältere Ingenieure ausscheiden (bei 1,5 Altersjahrgängen wären es 16 500 Personen pro Jahr), ein Ersatzbedarf von 20 000 ist aber als absolute Obergrenze anzusetzen. Der Expansionsbedarf zusammen mit dem Ersatzbedarf aufgrund des Ausscheidens in den Ruhestand beläuft sich also auf eine Größenordnung von 28 000 bis 32 000 Personen pro Jahr. Zudem ist zu bedenken, dass gerade bei denjenigen Ingenieuren, bei denen die Beschäftigung wächst, der Anteil der Älteren und somit der Ersatzbedarf vergleichsweise gering ist.

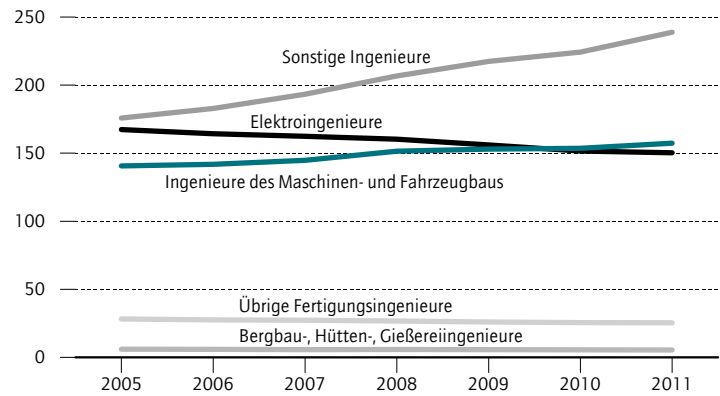
Aber selbst dann, wenn die Schätzungen des VDI zuträfen, könnte der Ersatzbedarf und auch noch ein Zusatzbedarf durch den Zustrom von Hochschulabsolventen auf den Arbeitsmarkt problemlos gedeckt werden. So haben im Jahr 2010 mehr als 50 000 Studenten ihre Abschlussprüfungen in einem industrienahen Ingenieurstudiengang bestanden.¹¹ In den nächsten Jahren wird die Zahl der Studienabsolventen noch weiter wachsen, denn es hat in den vergangenen Jahren einen regelrechten Run auf die Hochschulen gegeben und dabei insbesondere auf die ingenieurwissenschaftlichen Studiengänge (Abbildung 4). Dieser Trend hat bis zu-

¹¹ Ohne Lehramtsstudenten. Ohne Wirtschaftsingenieure mit wirtschaftswissenschaftlicher Ausbildung sind es 45.000 Absolventen. Vgl. Statistisches Bundesamt (2011): Bildung und Kultur. Prüfungen an Hochschulen 2010. Fachserie 11, Reihe 4.2. Wiesbaden.

Abbildung 3

Entwicklung der Zahl sozialversicherungspflichtig beschäftigter Ingenieure

In Tausend



Quelle: Bundesagentur für Arbeit.

© DIW Berlin 2012

Starkes Wachstum allein bei den sonstigen Ingenieuren, z.B. Wirtschaftsingenieuren.

letzt angehalten. Beispielsweise betrug 2011 die Zahl der Erstsemesterstudenten allein im Fach Maschinenbau/Fertigungstechnik 58 600.¹² Natürlich werden längst nicht alle Studienanfänger ihre Ausbildung erfolgreich abschließen.¹³ Gleichwohl ist die Zahl der Studienanfänger gemessen an den Beschäftigten enorm. So gab es im selben Jahr 157 000 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte, die als Ingenieure des Maschinen- und Fahrzeugbaus tätig waren. Davon hatten 123 000 einen Hochschulabschluss. Zu diesem Personenkreis wären noch etwa 40 000 Selbständige und andere Arbeitnehmer hinzuzählen.

Fazit

Die vorgelegten Informationen zeigen, dass die Berechnungen des VDI zum Durchschnittsalter der erwerbstätigen Ingenieure stark überhöht sind. Denn laut Mikrozensus war im Jahr 2008 weniger als ein Drittel aller Erwerbstätigen in einem Ingenieurberuf 50 Jahre und älter, und die Hälfte davon fiel in die Altersgruppe ab 55 Jahren. Ähnliches zeigen die aktuellen Daten

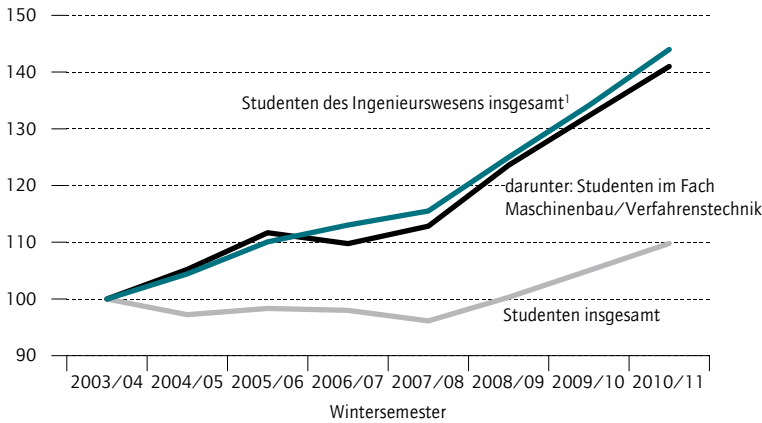
¹² Statistisches Bundesamt (2011): Bildung und Kultur. Schnellmeldungsergebnisse der Hochschulstatistik zu Studierenden und Studienanfänger/-innen – vorläufige Ergebnisse. Wintersemester 2011/12. Wiesbaden.

¹³ Die für das Jahr 2009 berechnete Quote der erfolgreichen Studenten ergibt für die Ingenieurwissenschaften Werte von etwas mehr als 70 Prozent. Statistisches Bundesamt (2011): Bildung und Kultur. Erfolgsquoten 2009. Berechnung für die Studienanfängerjahrgänge 1997 bis 2001. Wiesbaden.

Abbildung 4

Entwicklung der Zahl der Ingenieurstudenten¹ und aller Studenten in Deutschland

Index; Wintersemester 2003/04 = 100



¹ Ohne Studenten der Fächer Architektur, Innenarchitektur, Raumplanung, Bauingenieurwesen, Vermessungswesen; einschließlich Studenten im Fach Wirtschaftsingenieurwesen.

Quelle: Statistisches Bundesamt; Berechnungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2012

Die Zahl der Ingenieurstudenten steigt deutlich überdurchschnittlich.

der Beschäftigtenstatistik. Zudem lassen sie erkennen, dass bei den Ingenieuren der Anteil der Älteren noch nicht einmal höher ist als bei Technikern, manchen industriellen Facharbeitern sowie beim Durch-

schnitt aller sozialversicherungspflichtig Beschäftigten – obwohl die Altersstruktur der Ingenieure stark dadurch bestimmt wird, dass sie wegen der langen Ausbildungszeiten erst vergleichsweise spät ins Erwerbsleben eintreten.

Nach den verfügbaren Daten ist für die kommenden Jahre nur ein etwa halb so großer Ersatzbedarf an Ingenieuren zu erwarten, wie vom VDI berechnet (rund 20 000 anstelle von 40 000). Nicht zuletzt aufgrund des Aufschwungs nach der jüngsten Finanzkrise ergab sich ein Expansionsbedarf von 11 000 bis 12 000 Personen. Um den gesamten jährlichen Bedarf an Ingenieuren zu decken, reicht schon jetzt die Zahl der Studienabgänger, die aus den Hochschulen strömen, weit mehr als aus. Es ist zu erwarten, dass angesichts des Runns auf die Universitäten gerade bei den ingenieurwissenschaftlichen Fächern die Zahl der Studienabsolventen weiter wächst und somit ein Überangebot entsteht. Das hätte natürlich Konsequenzen für den Arbeitsmarkt. Der Berufseinstieg könnte für junge Ingenieure schwierig werden, und es könnte zu einer Verdrängung – etwa der älteren Fachkräfte – kommen.

Eine andere Frage ist, wie sich der Ingenieurbedarf – auch unter dem Einfluss des demografischen Wandels – auf sehr lange Sicht entwickelt. Zweifellos ist es für ein technologieorientiertes Land wie Deutschland sinnvoll, rechtzeitig Vorkehrungen für daraus resultierende Herausforderungen zu treffen. Diese langfristige Perspektive sollte aber nicht verwechselt werden mit dem, was innerhalb des laufenden Jahrzehnts auf dem Markt für Ingenieure ansteht.

Karl Brenke ist Wissenschaftlicher Referent beim Vorstand des DIW Berlin | kbrenke@diw.de

JEL: J23, J24

Keywords: Engineers Demand and Supply in Germany



DIW Berlin – Deutsches Institut
für Wirtschaftsforschung e.V.
Mohrenstraße 58, 10117 Berlin
T +49 30 897 89 -0
F +49 30 897 89 -200
www.diw.de
79. Jahrgang

Herausgeber

Prof. Dr. Pio Baake
Prof. Dr. Tilman Brück
Prof. Dr. Christian Dreger
Dr. Ferdinand Fichtner
Prof. Dr. Martin Gornig
Prof. Dr. Peter Haan
Prof. Dr. Claudia Kemfert
Karsten Neuhoff, Ph.D.
Prof. Dr. Jürgen Schupp
Prof. Dr. C. Katharina Spieß
Prof. Dr. Gert G. Wagner
Prof. Georg Weizsäcker, Ph.D.

Chefredaktion

Dr. Kurt Geppert
Nicole Walter

Redaktion

Renate Bogdanovic
Susanne Marcus
Dr. Richard Ochmann
Dr. Wolf-Peter Schill
Lana Stille

Lektorat

Alexander Eickelpasch
Kai-Uwe Müller
Prof. Dr. Anne Neumann

Pressestelle

Renate Bogdanovic
Tel. +49-30-89789-249
Susanne Marcus
Tel. +49-30-89789-250
presse@diw.de

Vertrieb

DIW Berlin Leserservice
Postfach 7477649
Offenburg
leserservice@diw.de
Tel. 01805 - 19 88 88, 14 Cent./min.
ISSN 0012-1304

Gestaltung

Edenspiekermann

Satz

eScriptum GmbH & Co KG, Berlin

Druck

USE gGmbH, Berlin

Nachdruck und sonstige Verbreitung –
auch auszugsweise – nur mit Quellen-
angabe und unter Zusendung eines
Belegexemplars an die Stabsabteilung
Kommunikation des DIW Berlin
(kundenservice@diw.de) zulässig.

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier.