

Top-Karrieren von Ingenieuren und Ingenieurinnen vor dem Hintergrund des Fachkräftemangels

Im Auftrag von IngCH Engineers Shape our Future

Auftraggeber

IngCH Engineers Shape our Future, Klosbachstrasse 107, 8032 Zürich

+41 (0)43 305 05 90, info@ingch.ch

Auftragnehmer

Rütter Soceco, Sozioökonomische Forschung und Beratung, Weingartenstrasse 5, 8803 Rüschlikon

+41 (0)44 724 27 70, info@ruetter-soceco.ch

Projektleitung

Ladina Gartmann

Projektteam

Bernadette Baumberger, Anja Umbach-Daniel

Autorin

Ladina Gartmann

Zusammenfassung	4
1. Einleitung und Zielsetzung	7
2. Datengrundlage und methodisches Vorgehen	10
3. Top-Karrieren von IngenieurInnen	13
4. Stellensituation von IngenieurInnen	22
Literatur	28

Zusammenfassung

Top-Karrieren von IngenieurInnen

- Die vorliegende Studie zeigt auf, welche **Karrieremöglichkeiten** Ingenieure und Ingenieurinnen in der Schweizer Wirtschaft haben. Zudem erhebt die Studie die **Fachkräfte-Situation**. Die **Mitgliederfirmen von IngCH** wurden mit einem Kurz-Fragebogen befragt, der an die Personalabteilungen geschickt wurde. Es beteiligten sich **zwölf Unternehmen**, die insgesamt über **73 Geschäftsleitungsmitglieder** verfügen.
- Knapp die Hälfte aller Geschäftsleitungsmitglieder hat einen **ingenieurwissenschaftlichen Hintergrund**, gefolgt von den Wirtschaftswissenschaften mit 25%. Der Anteil **Akademiker/innen** in der Geschäftsleitung ist mit **93%** sehr hoch. Die CEOs sind alle Akademiker und ebenfalls zur Mehrheit Ingenieure (55%).
- Die Mehrheit der Geschäftsleitungsmitglieder hat einen **Schweizer Pass** (72%). Die zweitgrösste Gruppe machen die Deutschen mit 19% aus. Bei den CEOs ist der Schweizer Anteil mit 82% noch höher.
- Das Durchschnittsalter in der Geschäftsleitung liegt bei **49 Jahren**, die CEOs sind mit durchschnittlich 52 Jahren etwas älter. Der **Frauenanteil** unter den Geschäftsleitungsmitgliedern ist mit **5%** **sehr gering**. Die CEO-Posten der untersuchten Firmen sind alle von Männern besetzt.
- **41%** aller Geschäftsleitungsmitglieder haben eine **Management-Weiterbildung** absolviert, von den CEOs sind es 80%. Zudem haben 21% der Geschäftsleitungsmitglieder und 30% der CEOs promoviert.
- Bei den Voraussetzungen für Geschäftsleitungsmitglieder erfüllen die IngenieurInnen die Kompetenz **technische Kenntnisse sehr gut**. Die am häufigsten genannten Voraussetzungen **Führungskompetenz/-erfahrung** und **betriebswirtschaftliche Kenntnisse** erfüllen die Ingenieure und Ingenieurinnen gemäss Einschätzung der befragten Personalabteilungen teilweise.

Stellensituation von IngenieurInnen

- Der Anteil Ingenieure und Ingenieurinnen an allen Mitarbeitenden beträgt bei den untersuchten Firmen im Jahr 2014 13%. Gegenüber 2010 ist der Anteil leicht gestiegen von 10% auf 13%. Im untersuchten Zeitraum wurden durchschnittlich pro Jahr und Unternehmen rund 55 neue Ingenieure und Ingenieurinnen eingestellt. Die Zahl schwankt jeweils leicht von Jahr zu Jahr, eine eindeutige Entwicklung gibt es nicht.
- Zum Zeitpunkt der Befragung waren in den zwölf befragten Unternehmen insgesamt 363 Ingenieur-Stellen zu besetzen; 76% davon richteten sich an Fachkräfte und 14% an Führungskräfte. Für offenen Stellen werden am häufigsten Personen mit einem Studium in Elektro- und Maschineningenieurwissenschaften gesucht.
- Die Suche nach geeigneten Ingenieuren und Ingenieurinnen gestaltet sich für die befragten Unternehmen schwierig. Dies gilt insbesondere für Stellen, für die spezifische Kenntnisse benötigt werden.
- Kurzfristig wird sich die Stellen-Situation laut Einschätzung der befragten Unternehmen nicht wesentlich ändern. Mittelfristig erwarten die Unternehmen zunehmend Schwierigkeiten, beispielsweise aufgrund der unklaren Auswirkungen der Masseneinwanderungsinitiative.
- Langfristig steigt der Bedarf an Ingenieuren und Ingenieurinnen und ihre Rekrutierung wird aufgrund des geforderten spezifischen Fachwissens anspruchsvoll bleiben. Ausserdem schätzen die befragten Personalabteilungen, dass durch gezielte Massnahmen die Rekrutierungschancen verbessert und sogar zusätzliche Ingenieur-Stellen geschaffen werden können.

1. Einleitung und Zielsetzung

Hintergrund der Studie

- Die Schweizer Wirtschaft warnt seit langem vor dem bereits bestehenden und sich in Zukunft noch akzentuierenden Fachkräftemangel – vor allem in den MINT-Berufen. Es ist eine Herausforderung, den Bedarf an hochqualifizierten Ingenieurinnen und Ingenieuren heute und in Zukunft zu decken.
- Es liegt daher im Interesse der gesamten Wirtschaft und speziell auch der Mitgliederfirmen von IngCH Engineers Shape Our Future, die Entwicklung auf dem Arbeitsmarkt für Ingenieurinnen und Ingenieure kontinuierlich zu verfolgen.

Ziele der Studie

- Die Studie zeigt auf, welche Karrieremöglichkeiten Ingenieure und Ingenieurinnen haben. Der Fokus liegt dabei auf der Zusammensetzung der Geschäftsleitungen in den Mitgliederfirmen von IngCH. Wie gut gelingt den Ingenieurinnen und Ingenieuren der Aufstieg in die operativen Leitungsgremien der Schweizer Wirtschaft? Weiter erhebt die Studie die Fachkräfte-Situation und fungiert somit als „Frühwarnsystem“ für mögliche problematische Entwicklungen in den Unternehmen.
- Zudem stellt die Studie grundlegende Informationen für die Arbeit von IngCH und seinen Mitgliederfirmen zur Verfügung.

Danksagung

Die vorliegende Studie war nur möglich dank der Mitarbeit der beteiligten Firmen. Das Studienteam dankt diesen Firmen für ihre Unterstützung und ihr Engagement.

Fragestellungen

Die Studie gliedert sich in zwei Teile und beantwortet folgende Fragen:

1. Top-Karrieren von IngenieurInnen:

- Wie setzen sich die Geschäftsleitungen der IngCH-Firmen zusammen und wie stark sind Ingenieurinnen und Ingenieure in ihnen vertreten?
 - Anzahl Ingenieure und Ingenieurinnen
 - Verhältnis Geschäftsleitungsmitglieder mit ingenieurwissenschaftlichem Abschluss zu Geschäftsleitungsmitgliedern mit anderem fachlichen Hintergrund
 - Anzahl In- und AusländerInnen (nach Nationalität)
 - Weitere Indikatoren: Alter, Geschlecht, Weiterbildungen wie MBA, Promotion
- Welche Voraussetzungen müssen (potenzielle) Geschäftsleitungsmitglieder mitbringen und wie gut erfüllen Ingenieure und Ingenieurinnen diese Voraussetzungen?

2. Stellensituation von IngenieurInnen:

- Wie hat sich der Bestand an Ingenieuren und Ingenieurinnen in den letzten fünf Jahren entwickelt? Wie viele IngenieurInnen haben die Firmen eingestellt?
- Wie viele offene Stellen haben die Firmen zurzeit, für die sie IngenieurInnen suchen?
- Welche ingenieurwissenschaftlichen Fachrichtungen suchen sie?
- Wie schätzen die Firmen die Entwicklung der Stellensituation bei IngenieurInnen ein?

2. Datengrundlage und methodisches Vorgehen

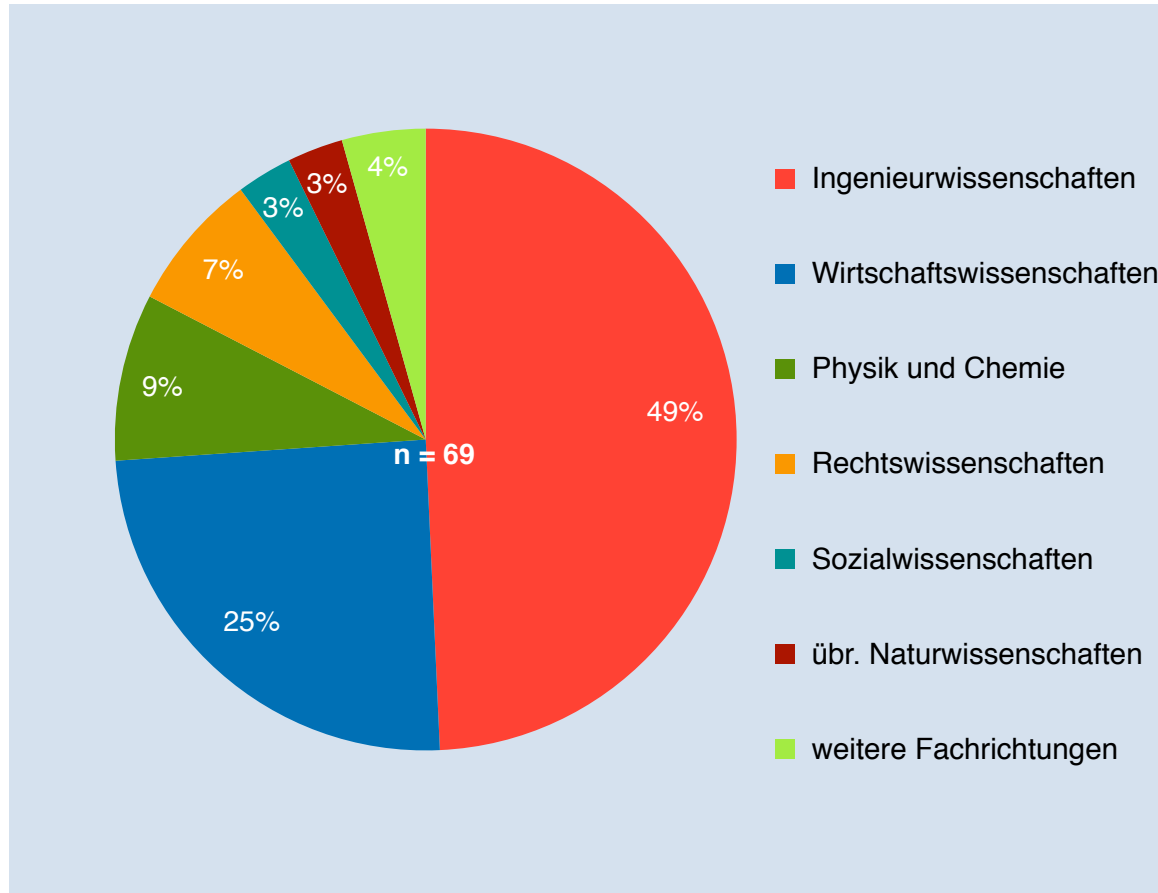
Datengrundlage und methodisches Vorgehen

- Die Mitgliederfirmen von IngCH wurden mit einem Kurz-Fragebogen befragt. Der Fragebogen wurde an die Personalabteilungen der Firmen geschickt. Er umfasst rund zehn offene und geschlossene Fragen.
- Mittels eines Pretests wurde der Fragebogen bei drei Mitgliederfirmen unterschiedlicher Grösse überprüft.
- Insgesamt nahmen zwölf der 28 Mitgliederfirmen von IngCH an der Studie teil. Der Rücklauf liegt somit bei 43%, was einem guten Wert entspricht. Die Firmen kommen aus den Branchen Verarbeitendes Gewerbe/Herstellung von Waren, Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen, Information und Kommunikation, Handel sowie Verkehr und Lagerei (gemäss NOGA 2008). Es beteiligten sich sowohl mittlere als auch grosse Unternehmen an der Befragung: zwei Unternehmen mit weniger als 100 Mitarbeitenden, vier Unternehmen mit 100-500 Mitarbeitenden, drei Unternehmen mit 500-2000 Mitarbeitenden und 3 Unternehmen mit mehr als 2000 Mitarbeitenden.
- Die zwölf befragten Unternehmen verfügen insgesamt über rund 43'000 Mitarbeitende und 73 Geschäftsleitungsmitglieder (GL-Mitglieder). Im Durchschnitt besteht die Geschäftsleitung in diesen Unternehmen aus sechs Mitgliedern.
- Die Daten wurden deskriptiv ausgewertet und grafisch aufbereitet.
- Im Fokus der Studie steht die Geschäftsleitung, es wurden aber auch zum mittleren und oberen Kader einige Daten abgefragt. Diese werden jeweils verbal ergänzt.
- Die Werte für das Jahr 2014 gelten jeweils nur bis zum Zeitpunkt der Befragung im September 2014.

Datengrundlage und methodisches Vorgehen – Fortsetzung

- Die erhobenen Daten werden fallweise mit Daten der Studie „Ingenieure im Topmanagement der Schweizer Wirtschaft“ (Umbach-Daniel, 2008) und dem Schilling Report 2014 „Transparenz an der Spitze“ verglichen. In der Studie „Ingenieure im Topmanagement der Schweizer Wirtschaft“ wurden 20 der 29 IngCH-Firmen befragt sowie die SLI-notierten Unternehmen untersucht. Der SLI umfasst die 30 liquidesten und grössten Titel des Schweizer Aktienmarktes. Der Schilling Report erscheint jährlich und umfasst die hundert grössten Schweizer Unternehmen. Er erhebt die Grösse von Geschäftsleitungen, ihre Zusammensetzung nach Geschlecht, Nationalität, Alter, Ausbildung und Erfahrung der Geschäftsleitungsmitglieder.

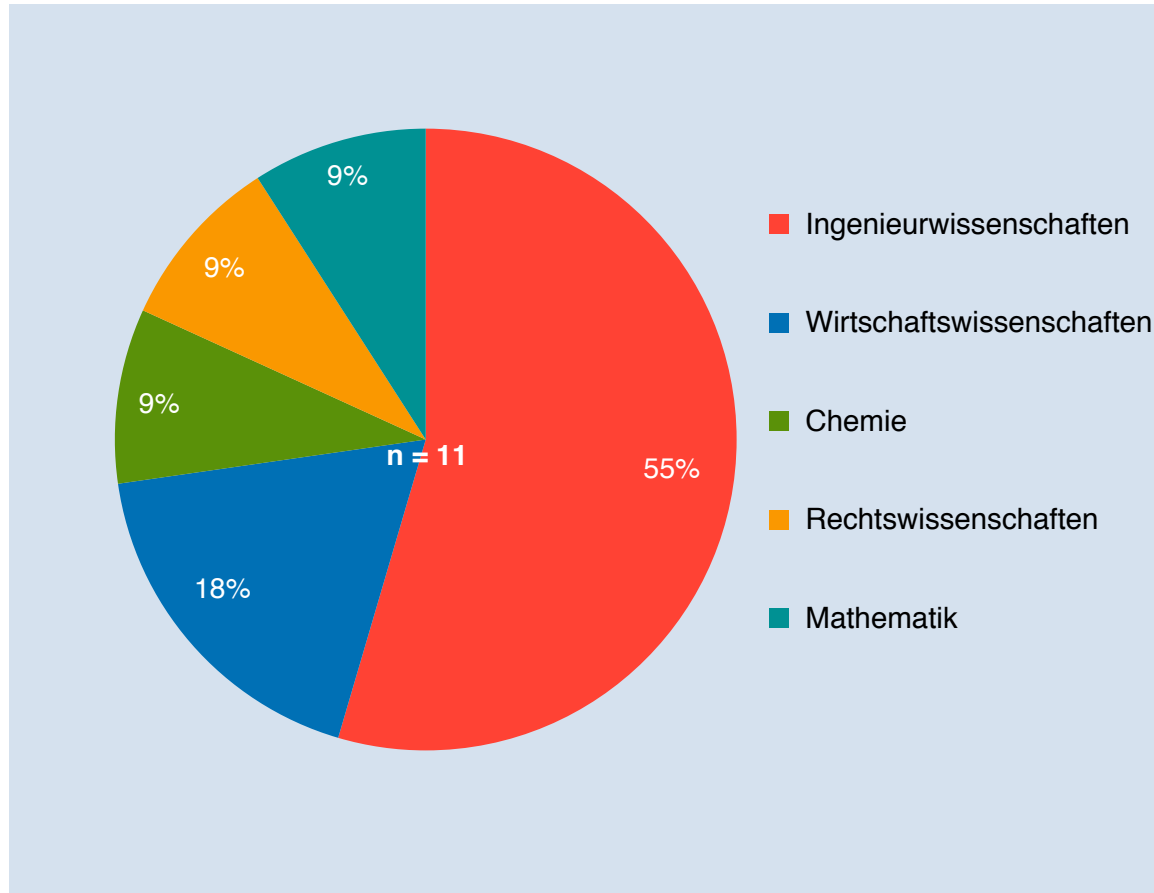
3. Top-Karrieren von IngenieurInnen



Quelle: Rütter Soceco

Rund die Hälfte der GL-Mitglieder hat einen ingenieurwissenschaftlichen Hintergrund

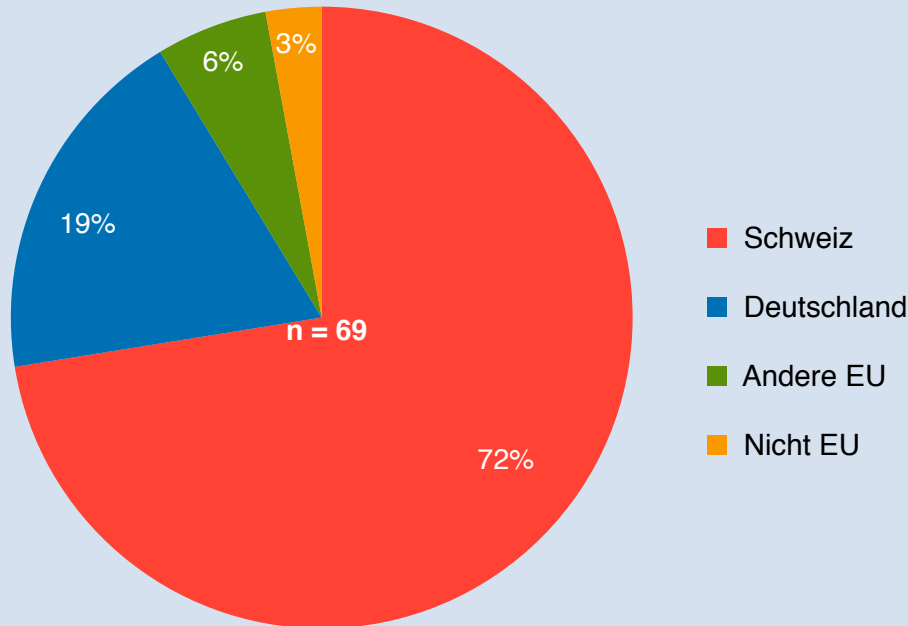
- Knapp die Hälfte der rund 70 Geschäftsleitungsmitglieder hat einen ingenieurwissenschaftlichen Hintergrund. Insgesamt beträgt der Anteil Ingenieure und Ingenieurinnen in den untersuchten Firmen nur 12%, die IngenieurInnen sind somit überdurchschnittlich stark in der Geschäftsleitung vertreten.
- Ein Viertel der GL-Mitglieder hat Wirtschaftswissenschaften studiert, gefolgt von 9% Physik und Chemie sowie 7% Rechtswissenschaften.
- 15% der Geschäftsleitungsmitglieder haben zudem ein Zweitstudium absolviert.
- Gegenüber der Studie von 2008 ist der Anteil IngenieurInnen in der GL leicht höher (45%).
- Der Akademikeranteil in der Geschäftsleitung ist mit 93% sehr hoch. Beim mittleren und oberen Kader ist dieser mit 52% deutlich geringer.



Quelle: Rütter Soceco

Mehr als die Hälfte der CEOs hat einen ingenieurwissenschaftlichen Abschluss

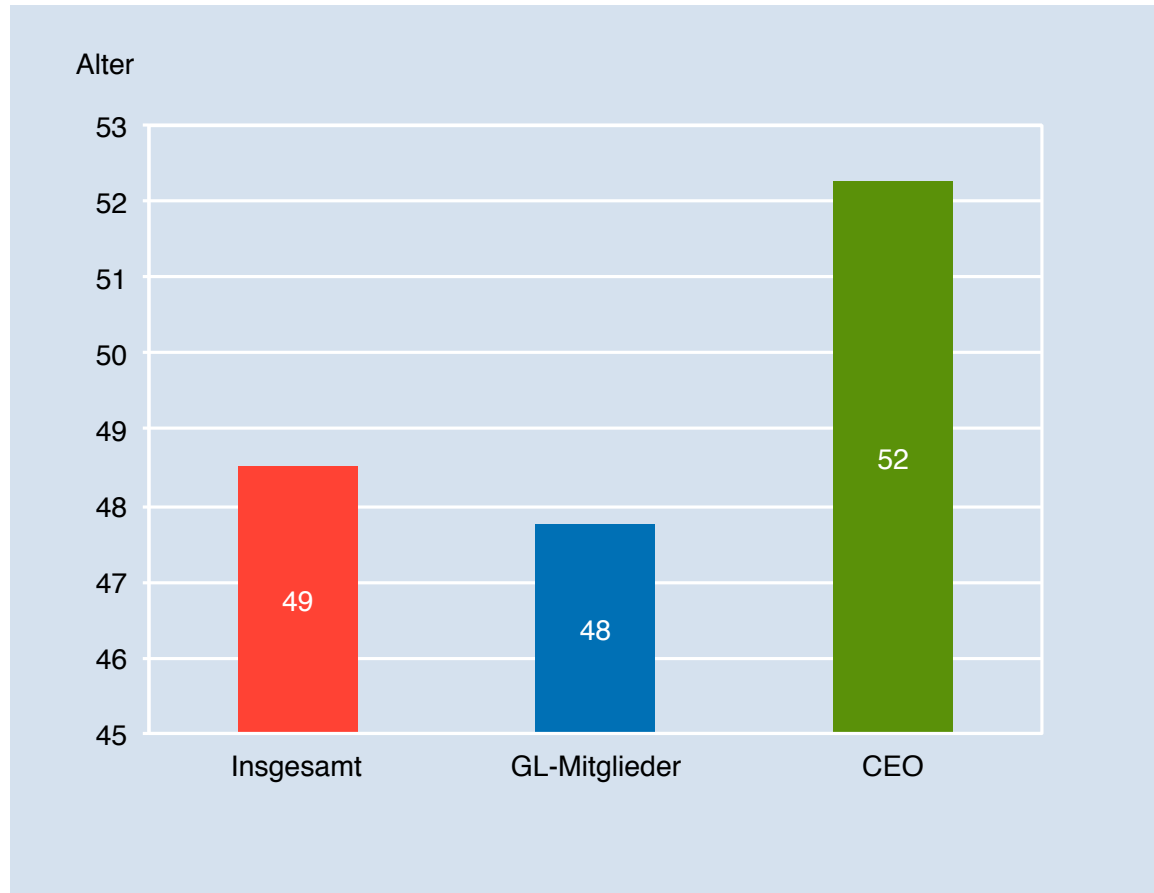
- Die CEOs der befragten Unternehmen sind alle Akademiker.
- Die häufigste Fachrichtung der Geschäftsleitungsmitgliedern die Ingenieurwissenschaft (55%). Der Anteil ist damit leicht höher als in der Geschäftsleitung insgesamt.
- Ebenfalls vertreten sind Wirtschaftswissenschaften (18%), Rechtswissenschaften, Chemie und Mathematik (je 9%).
- Der Schilling Report weist für die hundert grössten Schweizer einen Akademikeranteil von 88% unter den CEOs aus.



Quelle: Rütter Soceco

Geschäftsleitungsmitglieder haben mehrheitlich einen Schweizer Pass

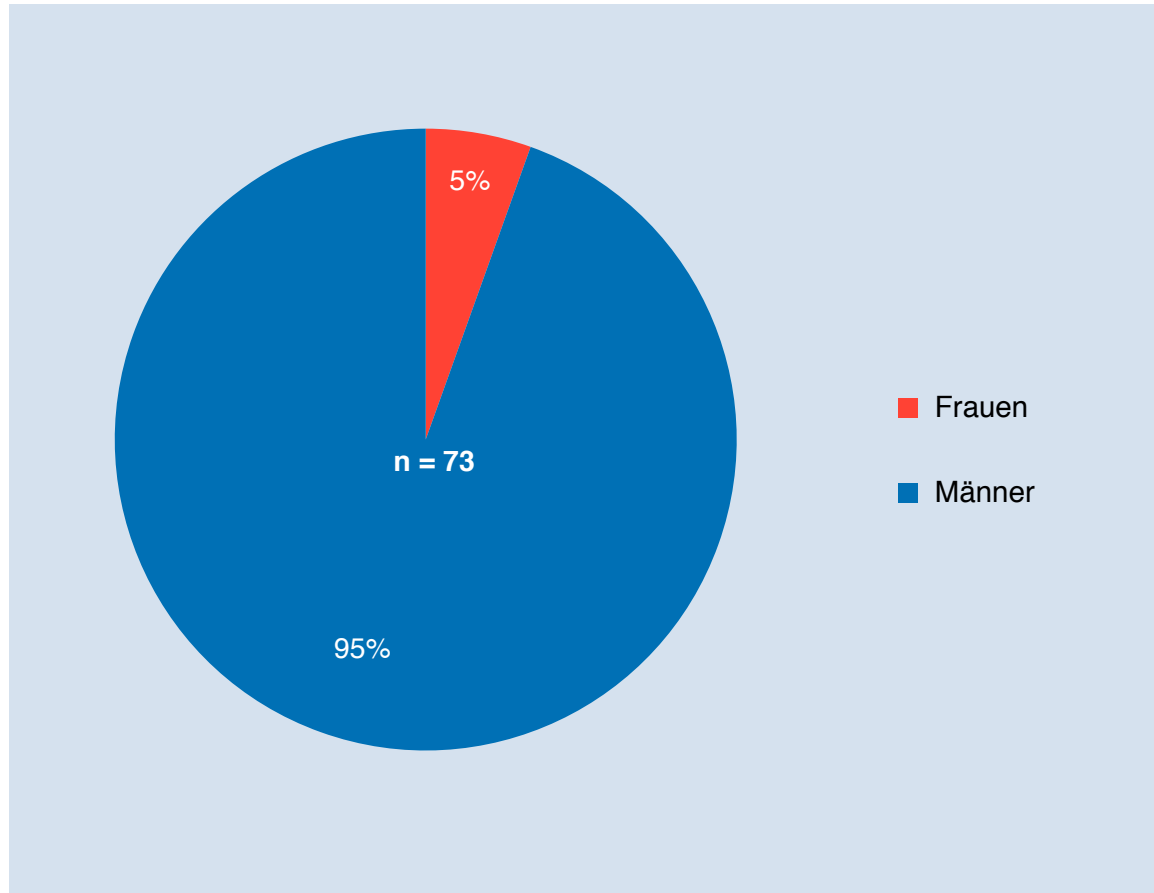
- Mehr als zwei Drittel der Geschäftsleitungsmitglieder haben einen Schweizer Pass (72%). Die zweitgrösste Gruppe machen mit 19% die Deutschen aus. Personen aus der übrigen EU und Personen von ausserhalb Europas sind mit 6% bzw. 3% nur schwach vertreten.
- Auch bei den CEOs stammt die Mehrheit aus der Schweiz. Der Anteil ist mit 82% noch grösser als bei der Gesamtgeschäftsleitung.
- Beim mittleren und oberen Kader sind 60% Schweizer und Schweizerinnen, gefolgt von den Deutschen mit 20%. Personen aus der übrigen EU machen 16% der Kaderleute aus. Wie bei der Geschäftsleitung ist der Anteil von Personen von ausserhalb Europas klein (4%).
- Im Vergleich zur Studie von 2008 ist der Anteil Schweizer/innen in der GL deutlich höher: rund 50% gegenüber 70%. Der Schilling Report weist einen Schweizer Anteil von 58% aus.



Quelle: Rütter Soceco; n = 65 von 73 GL-Mitgliedern

Durchschnittsalter in der Geschäftsleitung liegt bei knapp 50 Jahren

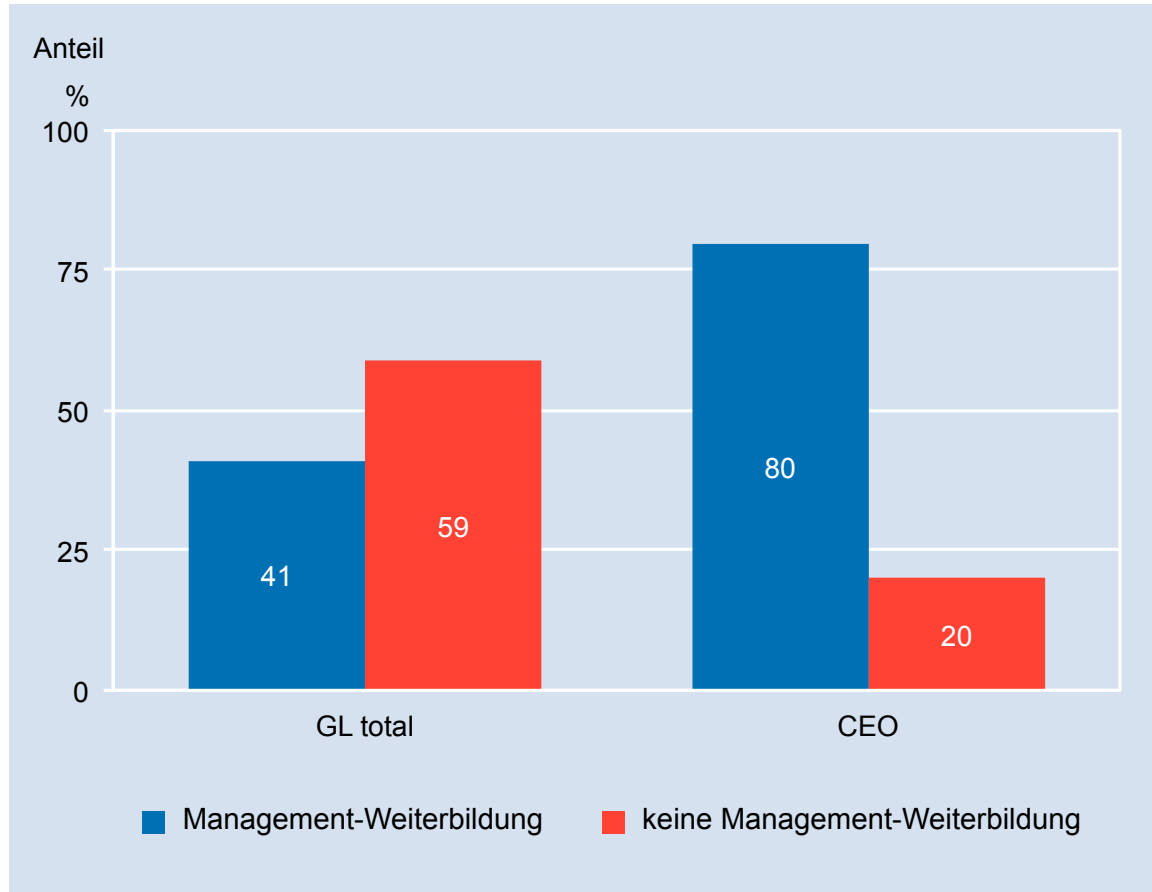
- Die Geschäftsleitungsmitglieder sind insgesamt im Durchschnitt 49 Jahre alt. Das jüngste Geschäftsleitungsmitglied ist 31 Jahre alt, das älteste 60 Jahre.
- Betrachtet man die CEOs und die restlichen Geschäftsleitungsmitglieder separat, so zeigt sich, dass die CEOs im Schnitt älter sind. Das Durchschnittsalter beträgt bei ihnen 52 Jahre, bei den restlichen GL-Mitgliedern 48 Jahre.
- Im mittleren und oberen Kader liegt das Durchschnittsalter bei 45 Jahren und somit vier Jahre unter jenem der Geschäftsleitung. Die jüngste Kaderperson ist 28 Jahre alt, die älteste 64 Jahre.
- Gegenüber der Studie von 2008 präsentiert sich die Geschäftsleitung etwas jünger: damals lag das Durchschnittsalter bei 51 Jahren. Auch der Schilling Report weist für die hundert Top-Unternehmen ein durchschnittliches Alter von 51 Jahren aus.



Quelle: Rütter Soceco

Sehr geringer Frauenanteil in der Geschäftsleitung

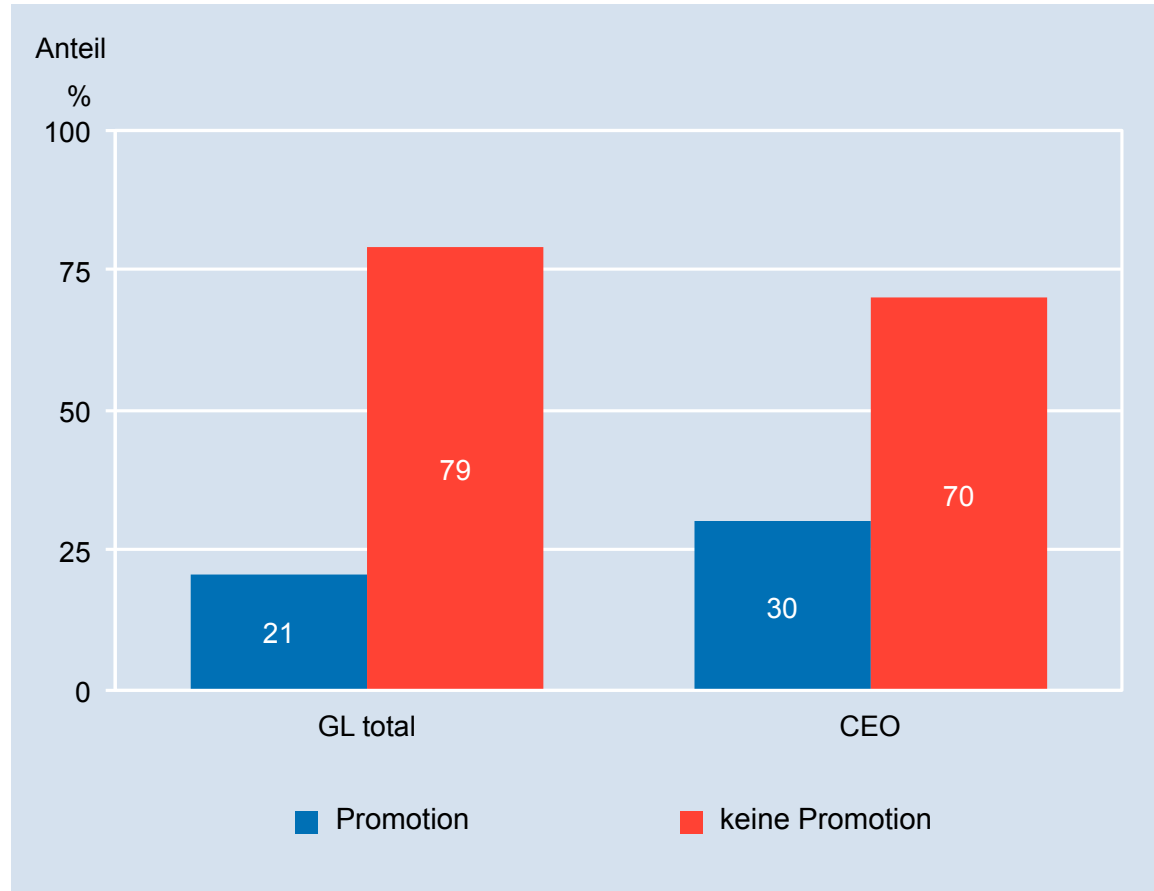
- Von den insgesamt 73 Geschäftsleitungsmitgliedern sind nur vier Frauen und 69 Männer. Der Frauenanteil in der Geschäftsleitung liegt somit bei 5%.
- Bei den 12 untersuchten Mitgliederfirmen sind alle CEO-Posten von Männern besetzt.
- Das mittlere und obere Kader setzt sich wie folgt zusammen: Von den insgesamt 774 Kaderpersonen sind 65 Frauen und 709 Männer. Dies entspricht einem Frauenanteil von 8% und einem Männeranteil von 92%.
- Der Frauenanteil in der Geschäftsleitung ist gleich hoch wie in der Studie von 2008. Im Schilling Report 2014 liegt der Anteil weiblicher Geschäftsleitungsmitglieder bei den untersuchten Unternehmen bei 6% und somit leicht höher als in der vorliegenden Studie.



Quelle: Rütter Soceco; n = 68 von 73 GL-Mitgliedern, 11 von 12 CEOs

Executive MBA als Management-Weiterbildung am beliebtesten

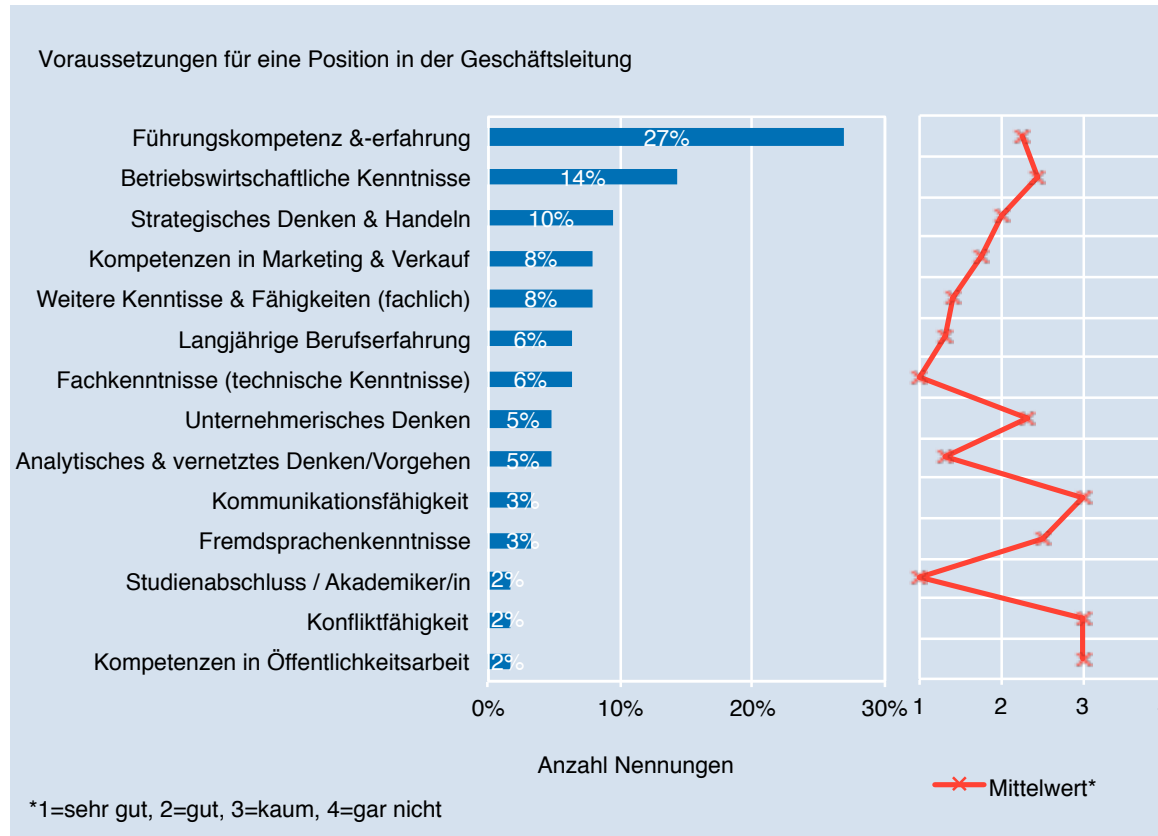
- Innerhalb der gesamten Geschäftsleitung haben 41% eine Management-Weiterbildung absolviert. An erster Stelle steht dabei der Executive MBA mit 27%, gefolgt vom MBA mit 17%. Weitere Kurse der folgenden Institutionen wurden belegt: Harvard Business School, Schweizerische Kurse für Unternehmensführung SKU und IMD Business School in Lausanne.
- Von den CEOs haben 80% eine Management-Weiterbildung absolviert. Die häufigste Weiterbildung ist ein MBA (50%). Ebenfalls absolviert wurden ein Executive MBA und Ausbildungen an der IMD Business School in Lausanne.
- Im Vergleich zur Studie aus 2008 hat die Management-Weiterbildung an Bedeutung gewonnen, damals hatten nur 20% der GL-Mitglieder eine solche absolviert. Im Schilling Report geben 45% der GL-Mitglieder an, eine Weiterbildung absolviert zu haben, also leicht mehr als in der vorliegenden Studie.



Quelle: Rütter Soceco; n = 68 von 73 GL-Mitgliedern, 11 von 12 CEOs

CEOs mit höherem Anteil an Promotion als GL-Mitglieder insgesamt

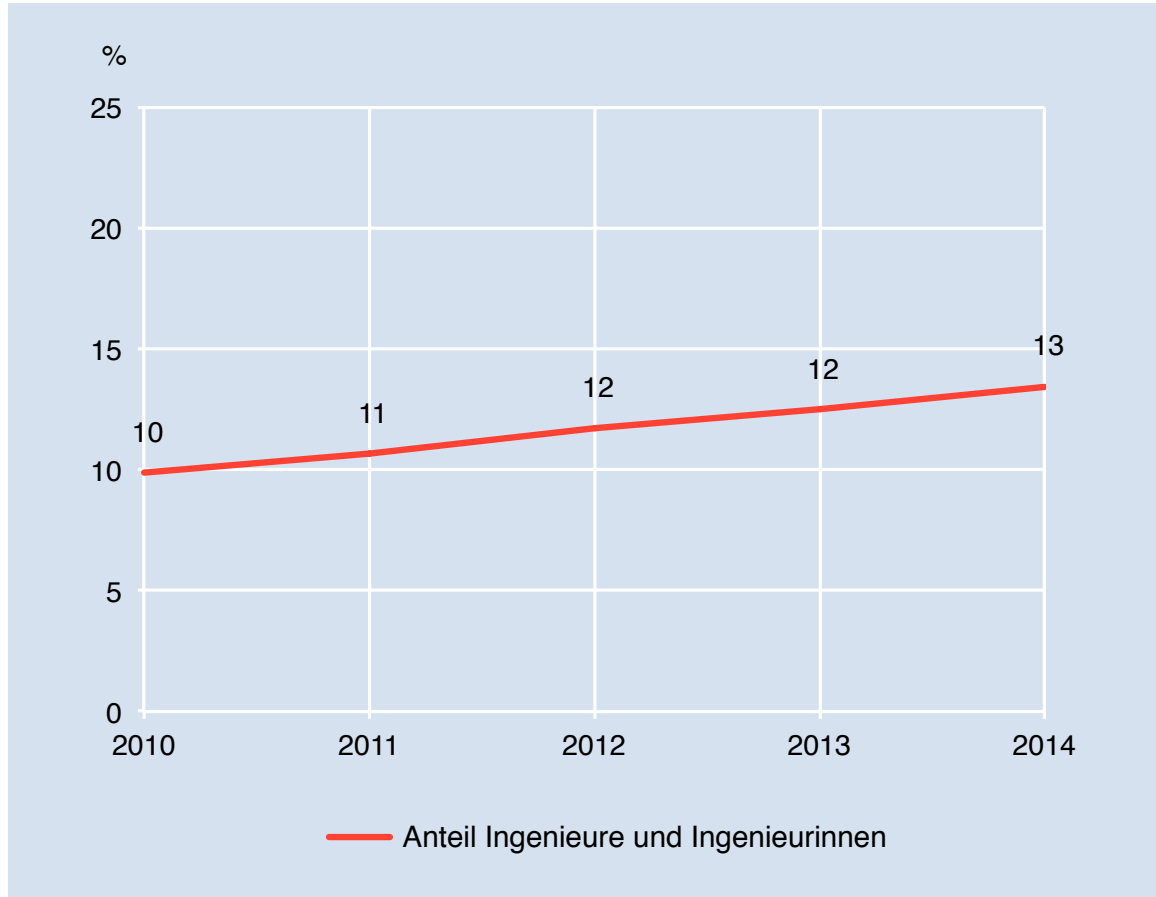
- 21% der Geschäftsleitungsmitglieder haben promoviert. Unter den CEOs haben 30% ein Doktorat erworben.
- Gegenüber der Studie von 2008 ist der Anteil an Geschäftsleitungsmitgliedern mit einem Dokortitel tiefer: 2008 lag der Wert bei 37%.
- Der Schilling Report hingegen weist nur einen Anteil von 18% Promovierter in den Geschäftsleitungen der hundert grössten Schweizer Unternehmen aus.



Führungskompetenz und -erfahrung sowie betriebswirtschaftliche Kenntnisse bringen IngenieurInnen nur zum Teil mit

- Als Voraussetzungen für eine Position in der Geschäftsleitung werden eine Bandbreite von Kenntnissen und Kompetenzen genannt. An erster Stelle stehen dabei „Führungskompetenz/-erfahrung“ sowie „betriebswirtschaftliche Kenntnisse“. Weitere Voraussetzungen sind „strategisches Denken und Handeln“ sowie „Kompetenzen in Marketing und Verkauf“.
- Ingenieure und Ingenieurinnen erfüllen insbesondere die Voraussetzungen „technische Kenntnisse“ und „Studienabschluss“ sehr gut. Auch bei der erwarteten langjährigen Berufserfahrung, dem analytischen und vernetzten Denken und Handeln sowie den Kompetenzen in Marketing und Verkauf schneiden IngenieurInnen gut ab.
- Kaum erfüllt werden dagegen die Voraussetzungen „Kommunikationsfähigkeit“, „Konfliktfähigkeit“ und „Kompetenzen in Öffentlichkeitsarbeit“.

4. Stellensituation von IngenieurInnen

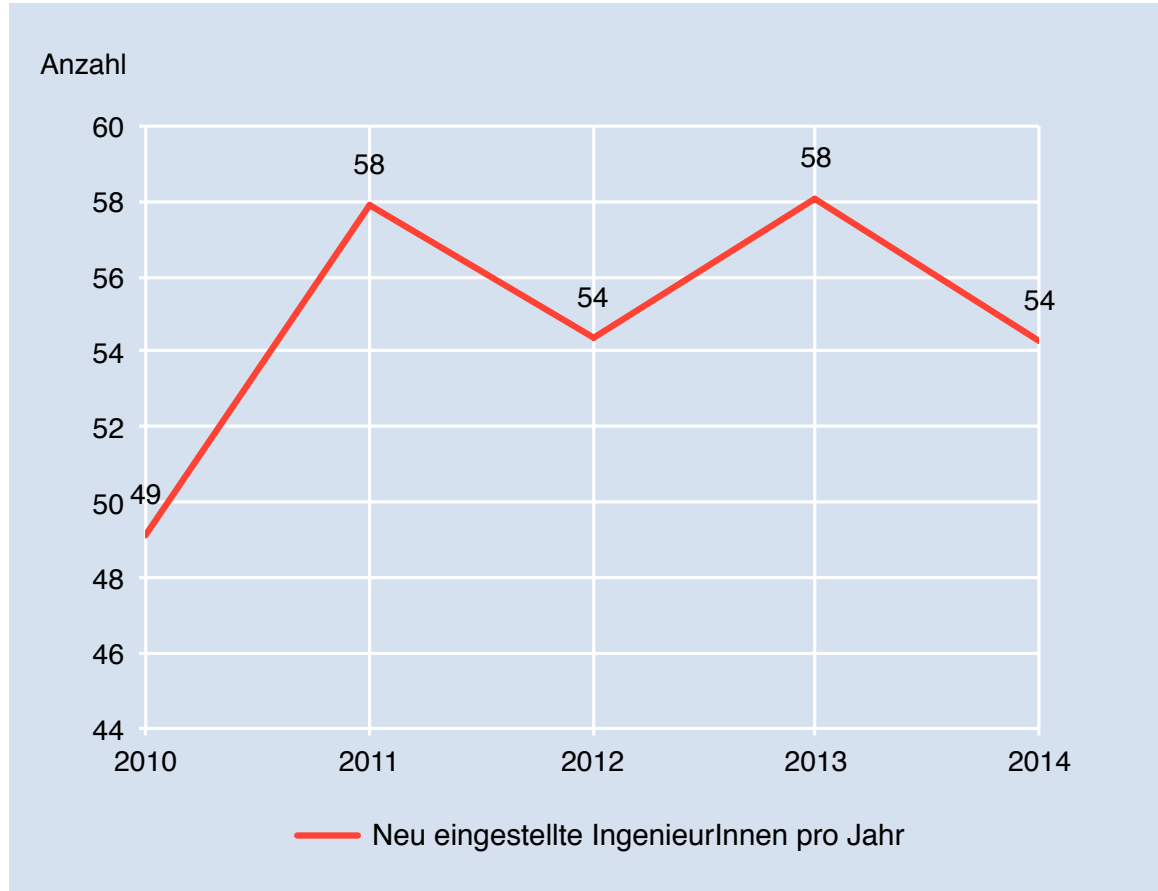


Quelle: Rütter Soceco; n = 10 von 12 Unternehmen

Anteil an IngenieurInnen seit 2010 gestiegen

- Bei den zwölf untersuchten Firmen sind zum Zeitpunkt der Befragung insgesamt 4852 Ingenieure und Ingenieurinnen* tätig. Der Anteil von IngenieurInnen am gesamten Mitarbeitendenbestand beträgt 2014 durchschnittlich 13%.
- Im Jahr 2010 war der Anteil an Mitarbeitenden mit einem ingenieurwissenschaftlichen Hintergrund mit 10% noch tiefer als heute.
- Innerhalb der einzelnen Firmen schwankt der Anteil von Mitarbeitenden mit ingenieurwissenschaftlichem Hintergrund stark, vom einstelligen Prozentbereich bis über 80%.

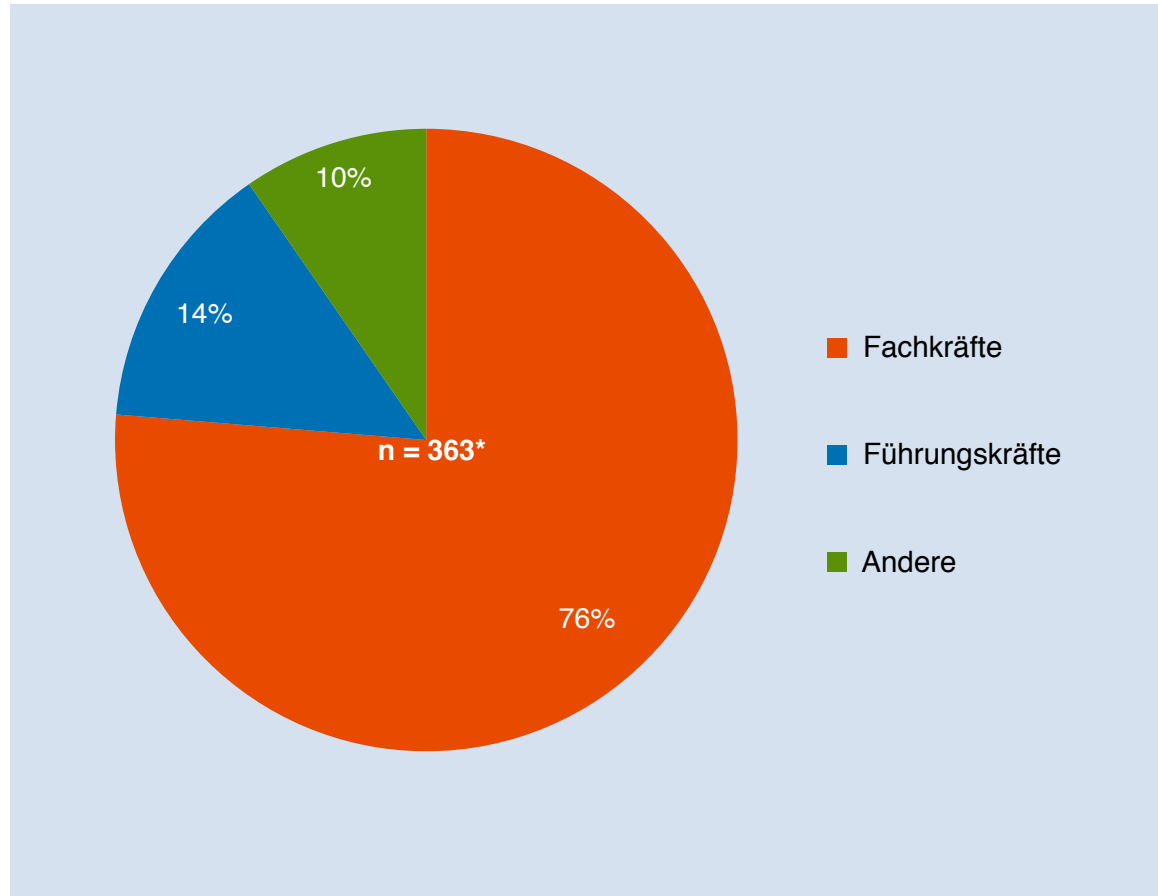
* Zahl beruht auf der Angabe von zehn der zwölf untersuchten Firmen.



Quelle: Rütter Soceco; n = 11 von 12 Unternehmen

Durchschnittlich 55 neue IngenieurInnen pro Jahr

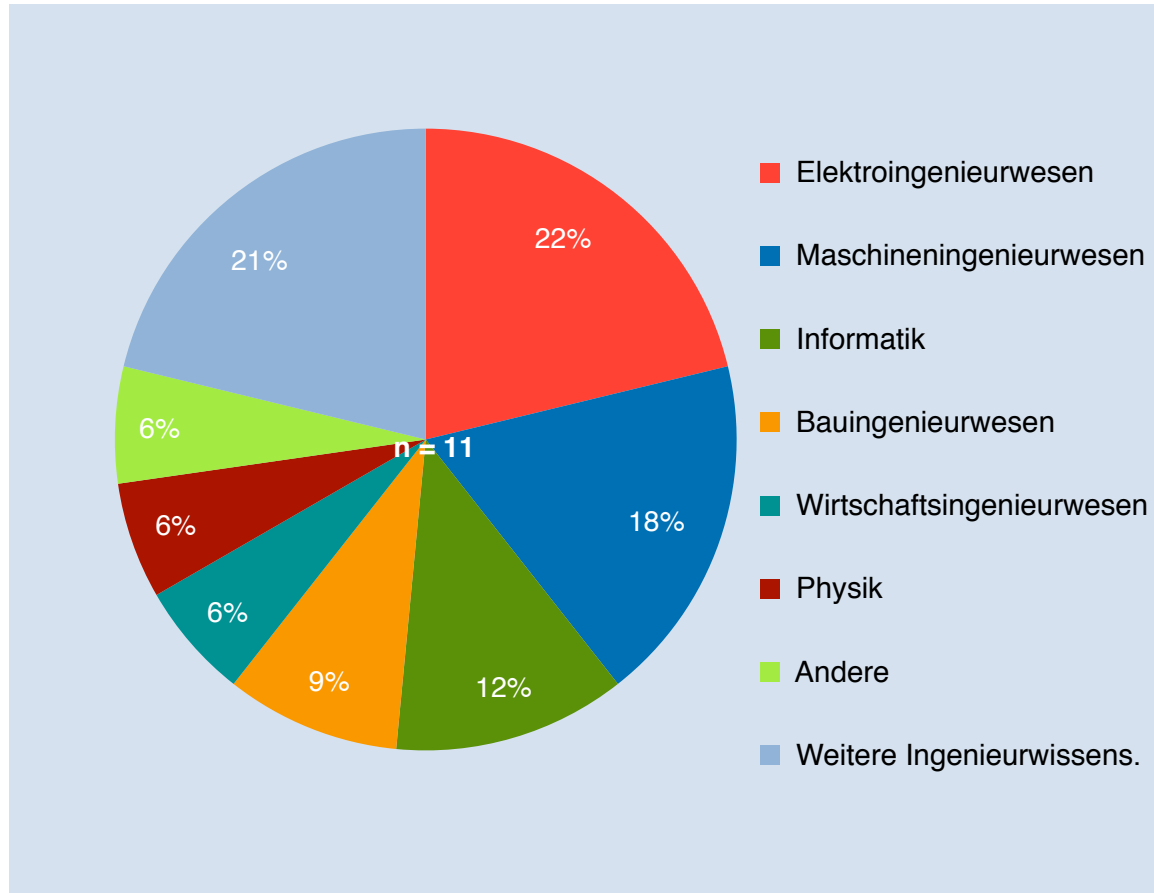
- In den zwölf untersuchten Firmen wurden im Zeitraum von 2010 bis 2014 durchschnittlich pro Jahr und Unternehmen rund 55 neue Ingenieure und Ingenieurinnen pro Jahr eingestellt.
- Die Anzahl neu eingestellter IngenieurInnen pro Jahr lag 2010 mit 49 am tiefsten.
- 2014 sank der Wert wieder leicht auf 54 neue IngenieurInnen. Dies hängt jedoch auch damit zusammen, dass der Wert dem Stand bei der Befragung im September entspricht und wahrscheinlich bis Ende Jahr noch steigt.



Quelle: Rütter Soceco; * basiert auf der Angabe von 11 der 12 untersuchten Unternehmen

Mehrheitlich ingenieurwissenschaftliche Fachkräfte gesucht

- Insgesamt waren zum Zeitpunkt der Befragung in den zwölf untersuchten Firmen 363 Stellen zu besetzen, für die Ingenieure und Ingenieurinnen gesucht wurden.
- Der grösste Teil der offenen Stellen für IngenieurInnen betrifft Fachkräfte: Für 76% der zu besetzenden Ingenieur-Stellen werden Fachkräfte gesucht.
- 14% der offenen Stellen für Ingenieure und Ingenieurinnen richten sich an Führungskräfte. Bei weiteren 10% der offenen Stellen werden Personen mit einem anderen Profil gesucht.



Quelle: Rütter Soceco

Am häufigsten werden ElektroingenieurInnen und MaschineningenieurInnen gesucht

- Für die zu besetzenden Stellen werden am häufigsten ElektroingenieurInnen gesucht (22%), gefolgt von MaschineningenieurInnen (18%).
- Weiter werden Fachkräfte mit einem Informatikstudium (12%), BauingenieurInnen (9%) sowie WirtschaftsingenieurInnen und PhysikerInnen (je 6%) gesucht.
- Auch bei den generell gesuchten ingenieurwissenschaftlichen Fachrichtungen sind die Elektro- und die Maschineningenieurwissenschaft an erster Stelle (20% bzw. 15%). Ebenfalls gesucht werden InformatikerInnen, BauingenieurInnen, AbsolventInnen eines Studiums in Physik und Wirtschaftsingenieurwissenschaften.

Suche nach IngenieurInnen schwierig

- Für die befragten Unternehmen gestaltet sich die Suche nach Ingenieuren und Ingenieurinnen zur Zeit schwierig. Dies gilt insbesondere für Stellen, bei denen spezifische Kenntnisse gefragt sind. Einige Unternehmen haben zudem Schwierigkeiten, Schweizer IngenieurInnen zu finden und rekrutieren daher im nahen Ausland. Ein Unternehmen weist darauf hin, dass die Suche insofern schwierig ist, als dass es lange dauert, bis die Stellen besetzt werden können. Die richtigen Kandidaten und Kandidatinnen für die zu besetzenden Stellen zu finden ist hingegen kein Problem.

Entwicklung der Stellensituation für Ingenieure und Ingenieurinnen

- Kurzfristig sehen die befragten Unternehmen keine grossen Änderungen in der Stellensituation für Ingenieure und Ingenieurinnen. Mittelfristig lautet die Einschätzung, dass es zunehmend schwieriger wird – nicht zuletzt, weil die Auswirkungen der Masseneinwanderungsinitiative schwer abzuschätzen sind. Auch bleibt es laut einem Unternehmen schwierig, IngenieurInnen mit langjähriger Berufserfahrung zu finden.
- Langfristig wird der Bedarf an IngenieurInnen zunehmen und ihre Rekrutierung aufgrund des geforderten spezifischen Fachwissens anspruchsvoll bleiben. Eine Befürchtung lautet, dass einfache Ingenieurstellen, die auch für BerufseinsteigerInnen geeignet sind, immer seltener werden, da diese ins Ausland verlagert werden. Ausserdem schätzen die befragten Personalabteilungen, dass durch gezielte Massnahmen die Rekrutierungschancen verbessert und sogar zusätzliche Ingenieur-Stellen geschaffen werden können.

5. Literatur

schillingreport. (2014): Transparenz an der Spitze – Die Geschäftsleitungen und Verwaltungsräte der hundert grössten Schweizer Unternehmen im Vergleich. guido schilling AG.

Umbach-Daniel, A. (2008): Ingenieure im Topmanagement der Schweizer Wirtschaft. Studie im Auftrag von Engineers Shape our Future IngCH und dem ETH-Rat.