

Marc Höglinger

Lohnerhebung 2008

Eine Untersuchung bei Ingenieuren und Architekten
Mit Zusatzkapitel für Techniker TS

Studie: Lohnerhebung 2008 – Eine Untersuchung bei Ingenieuren und Architekten

Autor: Marc Höglinger, Kalaidos Fachhochschule

Bestellungen: info@kalaidos-fh.ch

Version: März 2009

Alle Rechte, insbesondere die Übersetzung in fremde Sprachen, vorbehalten. Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwendung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorgängigen schriftlichen Zustimmung der PHW Hochschule Wirtschaft.

Copyright © 2009, PHW Hochschule Wirtschaft.

Inhaltsverzeichnis

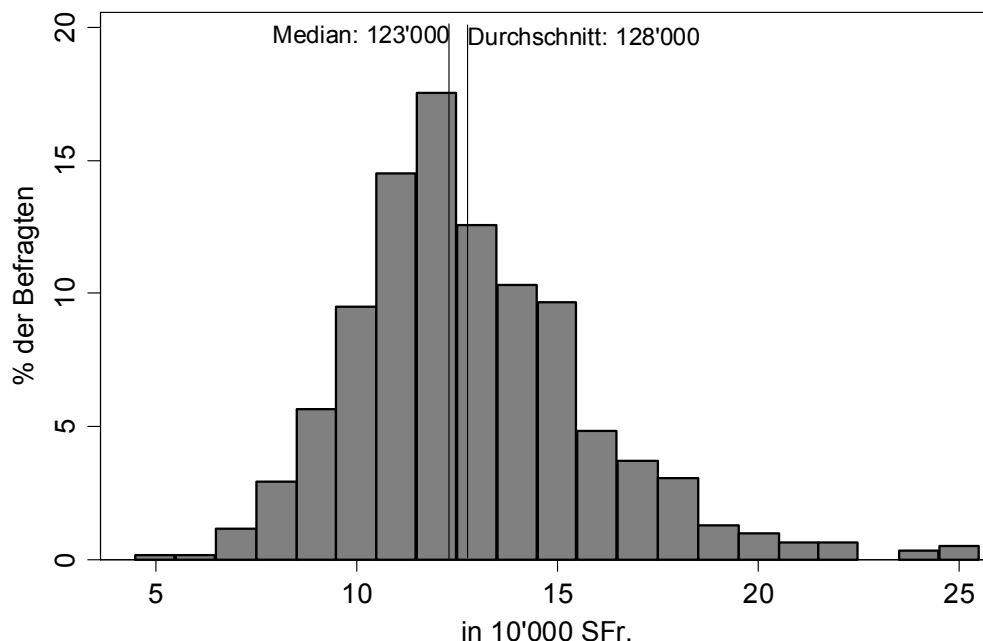
1	Einleitung und Zusammenfassung	4
2	Löhne der Ingenieure und Architekten	7
2.1	Löhne nach Alter	8
2.2	Löhne nach Geschlecht	11
2.3	Löhne nach Nationalität	12
2.4	Löhne nach Studienfachrichtung	12
2.5	Löhne nach Bildungsabschluss	13
2.6	Löhne nach Weiterbildung	14
2.7	Löhne nach beruflicher Stellung	16
2.8	Löhne nach Funktion	17
2.9	Löhne nach Branche	18
2.10	Löhne nach Unternehmensgrösse	19
3	Löhne der Techniker TS im Vergleich	21
4	Schätzmodell zur Lohnberechnung	24
5	Methodik und Daten	28
6	Anhang: weitere Schätzmodelle	28

1 Einleitung und Zusammenfassung

Welchen Lohn verdienen Ingenieurinnen und Ingenieure bzw. Architektinnen und Architekten im Jahr 2008 und welche Entwicklung zeichnet sich für 2009 ab? Diese Frage soll im Rahmen des folgenden Berichts detailliert beantwortet werden. Grundlage dafür bildet die PHW Lohnumfrage der Kalaidos Fachhochschule, eine Befragung, welche seit 1997 jährlich durchgeführt wird. Auch dieses Jahr haben wiederum zahlreiche Personen an unserer Studie teilgenommen: 800 Teilnehmer und 33 Teilnehmerinnen haben unseren Fragekatalog ausgefüllt und einen wichtigen Beitrag zur Aussagekraft der folgenden Analysen geleistet.

Die wichtigsten Resultate gleich vorweg: Das durchschnittliche Bruttojahreseinkommen 2008 lag bei den befragten Ingenieuren und Architekten (ETH, Universität, HTL, HKL oder ähnliches) bei 128'000 SFr. Der Median (der „mittlere“ Lohn bei dem 50% der Löhne darüber, 50% darunter liegen) beträgt 123'000 SFr. Dazu kommen ausserordentliche Zusatzleistungen von durchschnittlich 7'400 SFr. Solche Zusatzleistungen erhalten allerdings nur 59% der Befragten.

Abbildung 1 Verteilung der Bruttojahreslöhne der befragten Ingenieure und Architekten



Die Darstellung basiert auf 621 befragten Architekten und Ingenieuren. Drei Ausreisser mit einem Bruttojahreslohn von 300'000 SFr. und mehr wurden entfernt.

Abbildung 1 zeigt die Lohnverteilung der befragten Ingenieure und Architekten im Überblick. Dargestellt ist der Bruttojahreslohn, d.h. der Lohn inklusive aller regelmässigen Lohnbestandteile wie 13. Monatslohn, fest vereinbarte Zusatzvergütungen und ordentliche Boni. Die Verteilung der Löhne ist sogenannt rechtsschief, das bedeutet, dass die Verteilung nicht symmetrisch ist und einige hohe Löhne den Durchschnittswert nach oben „ziehen“. Nicht beeinflusst von

einigen hohen Werten wird dagegen der Median oder Zentralwert, der „mittlere“ Lohn, welcher die Löhne genau in der Mitte teilt: 50% der Löhne liegen über ihm, 50% darunter. Da der Median-Lohn weniger sensibel auf einzelne Extremwerte reagiert, ist er ein stabileres und damit ein zuverlässigeres Mass und wird bei den folgenden Analysen immer mit angegeben. Mit 123'000 liegt der Median-Lohn etwas tiefer als der Durchschnittslohn, was typisch für Lohnverteilungen ist. Die Entwicklung der Löhne für 2009 zeigt folgendes Bild: 74% der Befragten durften für 2009 eine Lohnerhöhung erwarten. Über alle Befragten hinweg ergibt sich für 2009 eine Lohnerhöhung von durchschnittlich 399 SFr/Monat. Damit erhöhen sich die Löhne der Ingenieure und Architekten nominal um rund 4%.

Welche Einflussfaktoren beeinflussen die Lohnhöhe in welchem Ausmass? Neben den deskriptiven Analysen im folgenden Kapitel leistet zur Beantwortung dieser Frage das statistische Schätzmodell in Kapitel 4 einen wichtigen Beitrag. Das Schätzmodell kann zudem dazu verwendet werden, für eine Person mit bestimmten Eigenschaften, den zu erwartenden Lohn zu schätzen.

Zusammengefasst lässt sich folgendes zu den Einflussgrössen auf die Lohnhöhe bei Ingenieuren und Ingenieurinnen bzw. Architekten und Architektinnen festhalten:

Alter

Das Alter hat einen sehr grossen Einfluss auf die Lohnhöhe – auch unabhängig von Berufserfahrung, beruflicher Position oder Weiterbildungen. Das sog. „Senioritätsprinzip“ kommt klar zur Geltung. Mit jedem Altersjahr nimmt der Lohn unabhängig von anderen Merkmalen wie z.B. Berufserfahrung um durchschnittlich 1.3% zu – allerdings nur bis zum Alter von 53 Jahren. Danach sinkt der Lohn mit steigendem Lebensalter. Ebenfalls mit dem Alter nehmen die Lohnunterschiede zwischen den Beschäftigten zu. Bei den jüngeren Beschäftigten sind diese noch gering, nehmen dann aber über die Jahre zu. Jüngere Beschäftigte verdienen zwar weniger, ihr Lohn erhöht sich aber auch stärker – es gibt einen „Aufholeffekt“. Dies zeigt sich etwa bei der Betrachtung des Anteils der Beschäftigten, die eine Lohnerhöhung für 2008 erhalten. Dies sind über 80% bei den unter 30-jährigen, bei den über 50-jährigen sind es dagegen nur rund 70%.

Geschlecht

Frauen verdienen mit einem durchschnittlichen Jahreslohn von 112'000 SFr. rund 17'000 SFr. weniger als Männer. Auch bei gleichzeitiger Berücksichtigung von anderen Einflussfaktoren bleibt eine Lohndifferenz von 7% bestehen, welche nicht durch Merkmale wie Weiterbildung, Alter, Berufserfahrung oder Position erklärt werden kann.

Bildungsabschluss

Ingenieure und Architekten mit einem Universitäts- oder ETH-Abschluss verdienen mit durchschnittlich 133'000 SFr. rund 7'000 SFr. mehr als diejenigen mit einem Fachhochschulabschluss. Unter Berücksichtigung von anderen Merkmalen wie etwa des Alters unterscheiden sich die jährlichen Durchschnittslöhne der Ingenieure und Architekten mit einem ETH- oder Universitätsabschluss allerdings nicht statistisch signifikant von denjenigen mit Fachhochschulabschluss. Ein Fachhochschulabschluss scheint bei Ingenieuren und Architekten auf dem Arbeitsmarkt im Durchschnitt als äquivalent zu einem Universitäts- oder ETH-Abschluss bewertet und entsprechend gleich honoriert zu werden.

Weiterbildung

Eine Weiterbildung auf Hochschulstufe (MAS, Executive MBA, NDS oder Zweitstudium) geht mit einem 5% höheren Lohn einher und generiert damit eine beachtliche „Bildungsrendite“.

Berufserfahrung

Die bereits angesprochene Berufserfahrung hat ebenfalls einen deutlichen Effekt auf die Lohnhöhe. Mit jedem Jahr nach Erhalt des Ingenieurs- bzw. Architekten-Diploms steigt der Lohn um 0.4%.

Berufliche Stellung

Beförderungen und der damit verbundene Aufstieg in der Betriebshierarchie beeinflussen den Lohn beträchtlich. Eine berufliche Stellung mit mehr Verantwortung wird meist auch durch einen höheren Lohn abgegolten. So verdienen Sachbearbeiterinnen und Sachbearbeiter mit durchschnittlich 111'000 SFr. statistisch signifikant weniger als Kadermitglieder mit 132'000. Geschäftsleitungsmitglieder wiederum verdienen mit 156'000 SFr. signifikant mehr als Nicht-Geschäftsleitungsmitglieder. Der Unterschied zwischen einem Sachbearbeiter und einem Mitglied der Geschäftsleitung liegt im Durchschnitt bei rund 45'000 SFr.

Techniker und Technikerinnen TS verdienen mit 114'000 SFr. brutto Jahreslohn deutlich (und statistisch signifikant) weniger als Ingenieure mit Fachhochschul- oder Universitäts-/ETH-Abschluss. Der Unterschied zu den Ingenieuren und Architekten mit Fachhochschulabschluss beträgt 12'000 SFr., zu den Ingenieuren mit ETH- oder Universitätsabschluss gar 19'000 SFr. 73% der Technikerinnen und Techniker TS erhalten Zusatzleistungen, und zwar durchschnittlich im Rahmen von 6'900 SFr. 2008 erhielten rund 80% eine Lohnerhöhung – für 2009 sind es mit 73% etwas weniger. Über alle befragten Techniker hinweg betrug die durchschnittliche Lohnerhöhung für 2009 264 SFr. pro Monat. Dies entspricht einer Nominallohnerhöhung von 3%. Detaillierte Analysen zu den Löhnen dieser Beschäftigtengruppe finden sich in Kapitel 3 „Löhne der Techniker TS im Vergleich“.

2 Löhne der Ingenieure und Architekten

Wie viel Ingenieure und Architekten im 2008 verdienten, welche Zusatzleistungen sie erhalten haben und welcher Anteil eine Lohnerhöhung für 2009 erwarten durfte, ist Gegenstand dieses Kapitels. Aus Tabelle 1 sind die entsprechenden Kennzahlen für alle befragten Ingenieurinnen und Ingenieuren bzw. Architektinnen und Architekten zusammen ersichtlich. In den folgenden Unterkapiteln werden dann dieselben Kennzahlen jeweils nach einzelnen Gruppen präsentiert. Damit wird erkennbar, inwiefern sich die Löhne nach Merkmalen wie Alter, Geschlecht, Branche, Funktion oder Weiterbildungs-Teilnahme unterscheiden.

Die erste Spalte „Ø B'jahreslohn (1'000 SFr.)“ enthält den durchschnittlichen Bruttojahreslohn 2008. Er betrug für Ingenieure und Architekten rund 128'000 Franken. Der Bruttojahreslohn schliesst regelmässige Bestandteile wie Gratifikationen, ordentliche Boni sowie Funktions- oder Ortszulagen und Pauschalspesen mit Lohncharakter und Ähnliches ein. Nicht zum Bruttojahreslohn zählen Kinderzulagen, Überzeitschädigungen, Spesen sowie ausserordentliche Zusatzleistungen. Bei Teilzeitangestellten wurde der Lohn auf 100% hochgerechnet.

In der zweiten Spalte „Median BJL“ ist der Median des Bruttojahreslohnes angegeben. Der Median, auch Zentralwert genannt, teilt die Löhne genau in der Mitte. 50% der Löhne liegen über ihm, 50% unter ihm. Der Median ist ein stabileres Mass für den gängigen oder typischen Lohn, da er nicht durch einzelne hohe Extremwerte beeinflusst wird. Weicht er stark nach oben (unten) vom Durchschnittswert ab, bedeutet dies, dass vereinzelte sehr hohe (tiefe) Werte, den Durchschnittswert verzerren. Der Durchschnittswert ist dann kaum mehr ein geeignetes Mass für den typischen Lohn – in diesen Fällen sollte besser der Median als Referenzgrösse benutzt werden.

Tabelle 1 Löhne und Zusatzleistungen Total

	Ø B'jahreslohn (1'000 SFr.)	Median BJL (1'000 SFr.)	Minimaler BJL (1'000 SFr.)	Maximaler BJL (1'000 SFr.)	Zusatzleist. (% Befragte)	Ø Zusatzleist. (1'000 SFr.)	Lohnerhöh. 08 (% Befragte)	Lohnerhöh. 09 (% Befragte)	Nennungen
Total über alle Befragten	128	123	45	250	59%	7.4	75%	74%	614

Teilzeitlöhne wurden auf 100% hochgerechnet. 3 Extremwerte mit einem Bruttojahreslohn von 300'000 SFr. und mehr sowie zwei Personen, welche älter als 65 Jahre sind, wurden für die Auswertungen entfernt. Zur Berechnung der Zusatzleistungen wurden 4 Fälle mit Leistungen von mehr als 50'000 Franken entfernt.

Spalten drei „Maximaler BJL“ und vier „Minimaler BJL“ enthalten den tiefsten bzw. den höchsten Lohn, der angegeben wurde. Sie geben damit über die Schere zwischen Tiefst- und Best-Verdienenden einer Gruppe Aufschluss. Gesamthaft über alle befragten Ingenieure und Architekten reicht diese Spannweite von 45'000 SFr., der Person mit dem tiefsten 100%-Lohn, bis zu 250'000 SFr., der bestverdienenden Person, welche bei der Analyse berücksichtigt wurde. Drei Personen mit Löhnen von 300'000 SFr. und mehr wurden zudem von der Analyse ausgeschlossen, da dadurch die Resultate stark verzerrt worden wären.

In „Zusatzleist. (% Befragte)“ ist ersichtlich, welcher Anteil der Befragten ausserordentliche Zusatzleistungen ergänzend zum Bruttojahreslohn erhält. In diesen Zusatzleistungen eingeschlossen sind nicht fest vereinbarte Boni, Spezialprämien und Ähnliches. In „Ø Zusatzleist.“ ist die durchschnittliche Höhe dieser Zusatzleistungen ersichtlich. Im Jahr 2008 haben gesamthaft 59% der Befragten ausserordentliche Zusatzleistungen erhalten, und zwar im Durchschnitt rund 7'400 SFr.

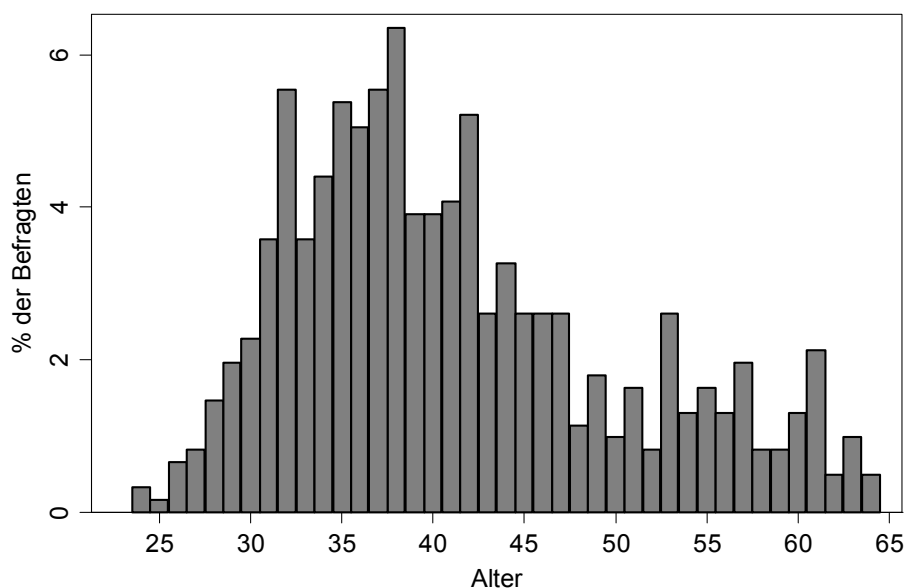
„Lohnerhöh. 08 (% Befragte)“ und „Lohnerhöh. 09 (% Befragte)“ gibt den Anteil der Befragten an, welche 2008 eine Lohnerhöhung erhalten haben, respektive für 2009 eine Lohnerhöhung erwarten durften. Gesamthaft waren dies 2008 75%, für 2009 praktisch gleichviel: 74%.

Die letzte Spalte „Nennungen“ schliesslich gibt Aufschluss darüber, auf wie vielen Angaben von Befragten die berechneten Kennziffern basieren. Gesamthaft waren dies bei Ingenieuren und Architekten 614 gültige Angaben. Bei einzelnen Gruppen bei den folgenden Analysen kann diese Zahl z.T. recht tief sein. Die Resultate sind in diesen Fällen mit Vorsicht zu interpretieren bzw. nur als grober Benchmark, da sie auf sehr wenigen Angaben basieren.

2.1 Löhne nach Alter

Als erstes werfen wir einen näheren Blick auf das Alter der Befragten und die Lohnhöhe. Abbildung 2 zeigt die Altersverteilung der im Rahmen der Lohnerhebung befragten Personen. Das Gross der Teilnehmerinnen und Teilnehmer ist zwischen 30 und 48 Jahre alt. Die Jüngsten Befragten sind 24 Jahre alt, die ältesten 64.

Abbildung 2 Altersverteilung der ausgewerteten UmfrageteilnehmerInnen



Das Alter ist einer der wichtigsten Einflussfaktoren auf das Erwerbseinkommen. Mit zunehmendem Alter steigt die Berufserfahrung und das Alter geht meist einher mit einer längeren Betriebszugehörigkeit sowie einer Höherstellung in der

betrieblichen Hierarchie. Das Lebensalter hat aber auch unabhängig von Berufserfahrung, Position und Leistung einen positiven Einfluss auf das Erwerbseinkommen. Es bildet per se eines der massgeblichen Kriterien für die finanzielle Besserstellung in einem Betrieb. Dieses Phänomen, dass nämlich das Alter unabhängig von anderen Kriterien lohnwirksam ist, wird als „Senioritätsprinzip“ bezeichnet. Auch wenn automatische Lohnerhöhungen mit zunehmendem Lebensalter in vielen Betrieben nicht mehr Standard sind und Leistungskomponenten stärker gewichtet werden - das Senioritätsprinzip ist durchaus noch wirksam. Bei der Betrachtung von Tabelle 2 zeigt sich dies deutlich. Die durchschnittlichen Löhne steigen stark zwischen den einzelnen Altersgruppen. Erst ab der Gruppe der 46-50-jährigen stagniert dies dann etwas. Die jüngsten zwei Gruppen unterscheiden sich denn auch klar signifikant von allen anderen Gruppen. Auch bei Kontrolle diverser anderer Merkmale der Beschäftigten im Schätzmodell (vgl. Kapitel 4 "Schätzmodell zur Lohnberechnung") zeigt sich ein eindeutiger Effekt des Lebensalters auf die Lohnhöhe.

Tabelle 2 Löhne nach Altersgruppen

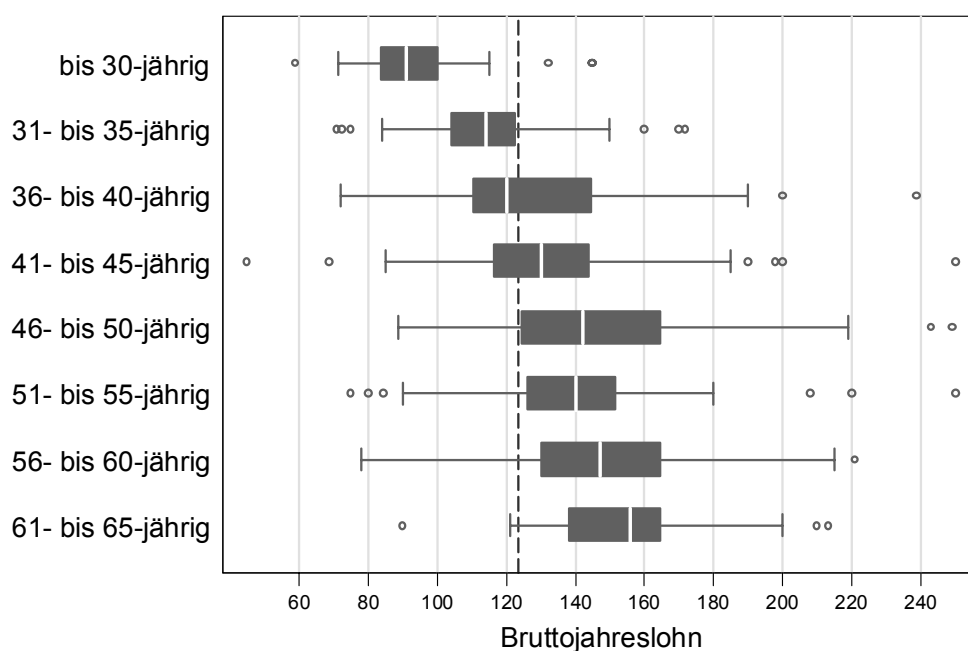
Altersgruppe	Ø Bjahreslohn (1'000 SFr.)	Median BJL (1'000 SFr.)	Minimaler BJL (1'000 SFr.)	Maximaler BJL (1'000 SFr.)	Zusatzleist. (% Befragte)	Ø Zusatzleist. (1'000 SFr.)	Lohnerhöh. 08 (% Befragte)	Lohnerhöh. 09 (% Befragte)	Nennungen
bis 30-jährig	94	91	59	145	64%	4.9	83%	83%	47
31- bis 35-jährig	113	114	71	172	55%	7.3	83%	77%	138
36- bis 40-jährig	129	120	72	239	66%	7.5	78%	70%	152
41- bis 45-jährig	133	130	45	250	58%	8.8	72%	74%	109
46- bis 50-jährig	147	142	89	249	59%	7.6	79%	84%	56
51- bis 55-jährig	140	140	75	250	53%	8	65%	71%	49
56- bis 60-jährig	149	147	78	221	61%	4.8	54%	73%	38
61- bis 65-jährig	155	156	90	213	44%	9.3	56%	56%	25
Total über alle Befragten	128	123	45	250	59%	7.4	75%	74%	614

Teilzeitlöhne wurden auf 100% hochgerechnet. 3 Extremwerte mit einem Bruttojahreslohn von 300'000 SFr. und mehr sowie zwei Personen, welche älter als 65 Jahre sind, wurden für die Auswertungen entfernt. Zur Berechnung der Zusatzleistungen wurden 4 Fälle mit Leistungen von mehr als 50'000 Franken entfernt.

Mit zunehmendem Lebensalter steigt aber nicht nur der durchschnittliche Lohn, es nehmen auch die Unterschiede zwischen den einzelnen Beschäftigten zu. Dieser Umstand wird in Abbildung 3 deutlich, welche die Streuung der Löhne innerhalb der einzelnen Altersgruppen als sog. Boxplot-Diagramm darstellt. Dieses zeigt, wie die Werte in den einzelnen Gruppen verteilt sind. Ins dunkle Rechteck fallen die mittleren 50% der Löhne, beim senkrechten Strich innerhalb des Rechtecks handelt es sich um den Medianlohn. Die an das Rechteck anschliessenden T-förmigen Linien rechts und links umfassen jeweils die obersten 25% bzw. die untersten 25% der Löhne. Extremwerte am oberen und unteren Ende werden durch Kreise markiert. Bei den bis 30-jährigen haben die mittleren 50% der Befragten einen Lohn zwischen rund 85'000 und 100'000 SFr. Die Gesamte Spannweite (ohne Extremwerte) reicht von ca. 70'000 bis 115'000 – der maximale Lohnunterschied beträgt also rund 45'000. Mit zunehmendem Alter nimmt diese Streuung zu. Bei den 46-50-jährigen haben die mittleren 50% der

Beschäftigten einen Lohn zwischen ca. 120'000 und 165'000 SFr. Die gesamte Spannweite (ohne Extremwerte) reicht von rund 90'000 bis 220'000 – ein Unterschied von 130'000 SFr. Ein Lohnunterschied zwischen den Schlechtest- und Best-Verdienenden, der fast drei Mal so gross ist, wie bei der jüngsten Gruppe der Befragten, den bis 30-jährigen.

Abbildung 3 Streuung der Bruttojahreslöhne nach Alter



Die gestrichelte Linie bezeichnet den Medianlohn über alle Gruppen hinweg. Ins Rechteck fallen die mittleren 50% der Löhne, beim senkrechten Strich innerhalb des Rechtecks handelt es sich um den Medianlohn. Die an das Rechteck anschliessenden T-förmigen Linien rechts und links umfassen die obersten 25% bzw. die untersten 25% der Löhne. Extremwerte werden durch kleine Kreise gekennzeichnet.

Bezüglich Lohnerhöhungen zeigt sich, dass die älteren Beschäftigten mit einer deutlich kleineren Wahrscheinlichkeit 2008 eine Lohnerhöhung erhalten haben. Bei den jüngsten zwei Altersgruppen erhielten jeweils über 80% eine Lohnerhöhung, bei den über 50-jährigen sind es dagegen weniger als 70%.

2.2 Löhne nach Geschlecht

Unter den Befragten Ingenieurinnen und Ingenieuren bzw. Architektinnen und Architekten finden sich gerade mal 4% Frauen. Der Berufsstand der Ingenieure und Architekten ist in der Schweiz immer noch eine klare Domäne der Männer. Aufgrund der wenigen Frauen in der Stichprobe, sind die Analysen zu Geschlechterunterschieden mit einer grossen Unschärfe behaftet. Tabelle 3 zeigt, dass die befragten Frauen mit einem Lohn von 112'000 SFr. rund 17'000 SFr. weniger verdienen als die Männer. Dieser Unterschied ist klar signifikant¹. Teilweise kann dieser Unterschied mit dem tieferen durchschnittlichen Alter, der geringeren Berufserfahrung, Teilzeitanstellung und anderem erklärt werden. Dennoch gibt es Indizien für einen geschlechtsspezifischen Lohnunterschied der nicht vollständig auf solche Merkmale zurückgeführt werden kann. Wird nämlich um diese verschiedenen Merkmale statistisch kontrolliert, bleibt immer noch eine Lohndifferenz von 7% bestehen (vgl. Kapitel 4 "Schätzmodell zur Lohnberechnung"). Dieser Unterschied ist jedoch nur signifikant auf dem 10%-Niveau, d.h. mit einer gewissen Unsicherheit behaftet – die Anzahl der befragten Ingenieurinnen und Architektinnen ist zu klein um diesen Unterschied präzise schätzen zu können.

Tabelle 3 Löhne nach Geschlecht

Beschlecht	Ø Jahreslohn (1'000 SFr.)	Median BJL (1'000 SFr.)	Minimaler BJL (1'000 SFr.)	Maximaler BJL (1'000 SFr.)	Zusatzleist. (% Befragte)	Ø Zusatzleist. (1'000 SFr.)	Lohnerhöh. 08 (% Befragte)	Lohnerhöh. 09 (% Befragte)	Nennungen
Mann	129	124	45	250	59%	7.5	75%	75%	588
Frau	112	111	59	180	62%	5.8	81%	73%	26
Total über alle Befragten	128	123	45	250	59%	7.4	75%	74%	614

Teilzeitlöhne wurden auf 100% hochgerechnet. 3 Extremwerte mit einem Bruttojahreslohn von 300'000 SFr. und mehr sowie zwei Personen, welche älter als 65 Jahre sind, wurden für die Auswertungen entfernt. Zur Berechnung der Zusatzleistungen wurden 4 Fälle mit Leistungen von mehr als 50'000 Franken entfernt.

¹ p=0.006

2.3 Löhne nach Nationalität

Schweizer Ingenieure und Architekten verdienen mit durchschnittlich 129'000 SFr. etwas mehr als Ausländer und Ausländerinnen mit Niederlassungsbewilligung C (SFr. 124'000.-, vgl. Tabelle 4). Der Unterschied ist allerdings nicht signifikant und rührt von einigen wenigen „Topverdienenden“ Schweizern her. Dies zeigt die Betrachtung der Mediane der beiden Gruppen. Dieser „mittlere Lohn“, ist bei den beiden Gruppen nämlich praktisch identisch und liegt nur 1'000 SFr. auseinander. Anders sieht der Fall bei Ausländerinnen und Ausländern mit anderen Aufenthaltsbewilligungen aus. Sie verdienen mit durchschnittlich 109'000 SFr. (Median: 113'000) deutlich weniger als Niedergelassene oder Schweizer Bürgerinnen und Bürger. Dies lässt sich wohl grösstenteils auf die meist erst relativ kurze Aufenthaltsdauer in der Schweiz (und entsprechend kurze Betriebszugehörigkeit etc.) zurückführen.

Tabelle 4 Löhne nach Nationalität

Nationalität	Ø Jahreslohn (1'000 SFr.)	Median BJL (1'000 SFr.)	Minimaler BJL (1'000 SFr.)	Maximaler BJL (1'000 SFr.)	Zusatzleist. (% Befragte)	Ø Zusatzleist. (1'000 SFr.)	Lohnerhöh. 08 (% Befragte)	Lohnerhöh. 09 (% Befragte)	Nennungen
Schweizer/in (inkl. Doppelbürger/-innen)	129	124	45	250	59%	7.4	75%	75%	551
Ausländer/in mit Niederlassungsbewilligung C	124	125	78	183	67%	8.3	80%	67%	46
Andere/r Ausländer/in	109	113	71	170	56%	5	81%	75%	16
Total über alle Befragten	128	123	45	250	59%	7.4	75%	74%	614

Teilzeilöhne wurden auf 100% hochgerechnet. 3 Extremwerte mit einem Bruttojahreslohn von 300'000 SFr. und mehr sowie zwei Personen, welche älter als 65 Jahre sind, wurden für die Auswertungen entfernt. Zur Berechnung der Zusatzleistungen wurden 4 Fälle mit Leistungen von mehr als 50'000 Franken entfernt. Differenzen zwischen der Anzahl Nennungen im Total und der Summe der Nennungen bei den einzelnen Gruppen entstehen durch fehlende Angaben, welche eine Zuordnung einzelner Fälle zu einer Gruppe verunmöglichen.

2.4 Löhne nach Studienfachrichtung

Betrachten wir die Durchschnitts- und die Medianlöhne in Tabelle 5, dann zeigt sich, dass die Löhne der Absolventen der verschiedenen Studienfachrichtungen relativ nahe beieinander liegen. Die gewählte Studienfachrichtung hat keinen grossen Einfluss auf den späteren Lohn. Einzig zwei Absolventengruppen schlagen etwas gegen oben aus: die Absolventen eines Studiums in Tiefbau/Vermessung/Kultur mit durchschnittlich 137'000 SFr. (Median: 135'000) sowie in Agronomie/Holztechnik/Biotechnologie/Umwelt mit 130'000 SFr. (Median ebenfalls 130'000).

Mit Ausnahme von Tiefbau/Vermessung/Kultur vs. Hochbau/Architektur und Tiefbau/Vermessung/Kultur vs. Elektrotechnik sind die Unterschiede zwischen den einzelnen Gruppen denn auch nicht signifikant.

Tabelle 5 Löhne nach Studienfachrichtung

Studienfachrichtung	Ø B'jahreslohn (1'000 SFr.)	Median BJL (1'000 SFr.)	Minimaler BJL (1'000 SFr.)	Maximaler BJL (1'000 SFr.)	Zusatzleist. (% Befragte)	Ø Zusatzleist. (1'000 SFr.)	Lohnerhöh. 08 (% Befragte)	Lohnerhöh. 09 (% Befragte)	Nennungen
Elektrotechnik	125	120	78	250	59%	8.2	76%	75%	143
Informatik/Telekommunikation	127	121	72	190	50%	7.5	69%	65%	54
Maschinenbau/Fahrzeugbau	127	120	72	250	65%	5.4	80%	69%	102
Tiefbau/Vermessung/Kultur	137	135	45	249	57%	8.9	75%	77%	165
Hochbau/Architektur	121	123	59	170	74%	6.7	71%	80%	57
Chemie/Verfahrenstechnik	121	119	85	167	47%	6.7	65%	74%	34
Agronomie/Holztechnik/ Biotechnologie/Umwelt	130	130	73	200	48%	3.6	83%	83%	29
Heizung, Lüftung, Klima/ Gebäudetechnik	120	119	84	162	57%	4.3	86%	71%	7
Andere, nämlich:	123	123	71	200	70%	8.3	87%	78%	23
Total über alle Befragten	128	123	45	250	59%	7.4	75%	74%	614

Teilzeitlöhne wurden auf 100% hochgerechnet. 3 Extremwerte mit einem Bruttojahreslohn von 300'000 SFr. und mehr sowie zwei Personen, welche älter als 65 Jahre sind, wurden für die Auswertungen entfernt. Zur Berechnung der Zusatzleistungen wurden 4 Fälle mit Leistungen von mehr als 50'000 Franken entfernt.

2.5 Löhne nach Bildungsabschluss

Ingenieure und Architekten mit einem Universitäts- oder ETH-Abschluss verdienen mit durchschnittlich 133'000 SFr. rund 7'000 SFr. mehr als diejenigen mit einem Fachhochschulabschluss. Tabelle 6 führt die entsprechenden Resultate im Detail auf. Unter Berücksichtigung von anderen Merkmalen wie etwa des Alters unterscheiden sich die jährlichen Durchschnittslöhne

Tabelle 6 Löhne nach Bildungsabschluss

Bildungsabschluss	Ø B'jahreslohn (1'000 SFr.)	Median BJL (1'000 SFr.)	Minimaler BJL (1'000 SFr.)	Maximaler BJL (1'000 SFr.)	Zusatzleist. (% Befragte)	Ø Zusatzleist. (1'000 SFr.)	Lohnerhöh. 08 (% Befragte)	Lohnerhöh. 09 (% Befragte)	Nennungen
Ingenieur/-in ETH/Uni	133	130	45	239	55%	6.8	72%	69%	177
Ingenieur/-in FH, HTL, HLK, ...	126	121	71	250	61%	7.6	77%	77%	437
Total über alle Befragten	128	123	45	250	59%	7.4	75%	74%	614

der Ingenieure und Architekten mit einem ETH- oder Universitätsabschluss allerdings nicht statistisch signifikant von denjenigen mit Fachhochschulabschluss (vgl. Schätzmodell 5 im Anhang).

Das lässt sich dahingehend interpretieren, dass ein Fachhochschulabschluss für Ingenieure und Architekten auf dem Arbeitsmarkt als äquivalent zu einem Universitäts- oder ETH-Abschluss bewertet und entsprechend identisch honoriert wird. Bei der Betrachtung der Zusatzleistungen zeigt sich erstaunlicherweise, dass Fachhochschulabsolventen sogar häufiger (61% vs. 55%) und höhere (7'600 vs 6'800 SFr.) Zusatzleistungen erhalten.

2.6 Löhne nach Weiterbildung

Rund 58% der befragten Ingenieure und Architekten haben eine Weiterbildung auf Hochschulstufe absolviert: 16% haben einen Executive MBA oder einen MAS-Studiengang absolviert, 39% ein NDS-Nachdiplomstudium und 4% haben ein Zweitstudium an einer Universität oder an der ETH abgeschlossen. Diese hohe Weiterbildungsquote überrascht nicht, da diese zusätzliche Anstrengung in der Regel auch finanziell abgegolten wird. So verdienen z.B. Personen mit einem Zweitstudium an Universität/ETH oder einem Doktorat mit durchschnittlich 138'000 SFr. rund 14'000 SFr. jährlich mehr als Personen ohne Weiterbildung auf Hochschulstufe (vgl. Tabelle 7). Dieser Unterschied wird noch grösser, wenn Zusatzleistungen berücksichtigt werden. Von den Personen mit Zweitstudium/Doktorat erhalten 79% Zusatzleistungen von durchschnittlich 11'500 SFr. Bei den Absolventen eines Nachdiplomstudiums ist der Unterschied weniger deutlich, MAS und Executive MBA Absolventen verdienen sogar exakt gleich viel, wie Personen ohne Weiterbildung auf Hochschulstufe. Letzteres dürfte allerdings auf das jüngere Alter von MAS-Absolventinnen und -Absolventen zurückzuführen sein. MAS-Abschlüsse sind nämlich erst seit wenigen Jahren im Zuge der Fachhochschul-Reform möglich. Es wird spannend sein zu untersuchen, wie sich der Wert dieses Abschlusses, der vom fachlichen her höher als ein NDS-Abschluss einzustufen ist, in Zukunft entwickeln wird.

Tabelle 7 Löhne nach Weiterbildung

Weiterbildung	Ø Bjahreslohn (1'000 SFr.)	Median BJL (1'000 SFr.)	Minimaler BJL (1'000 SFr.)	Maximaler BJL (1'000 SFr.)	Zusatzleist. (% Befragte)	Ø Zusatzleist. (1'000 SFr.)	Lohnhö.h. 08 (% Befragte)	Lohnhö.h. 09 (% Befragte)	Nennungen
kein Zweit-/Nachdiplomstudium	125	120	59	249	53%	5.9	72%	76%	234
Executive MBA, MAS	125	120	80	198	61%	7.8	77%	68%	96
Nachdiplomstudium (NDS)	130	125	45	250	62%	7.6	78%	76%	237
Zweitstudium Universität, Doktorat	139	145	72	243	69%	11.5	81%	69%	26
Total über alle Befragten	128	123	45	250	59%	7.4	75%	74%	614

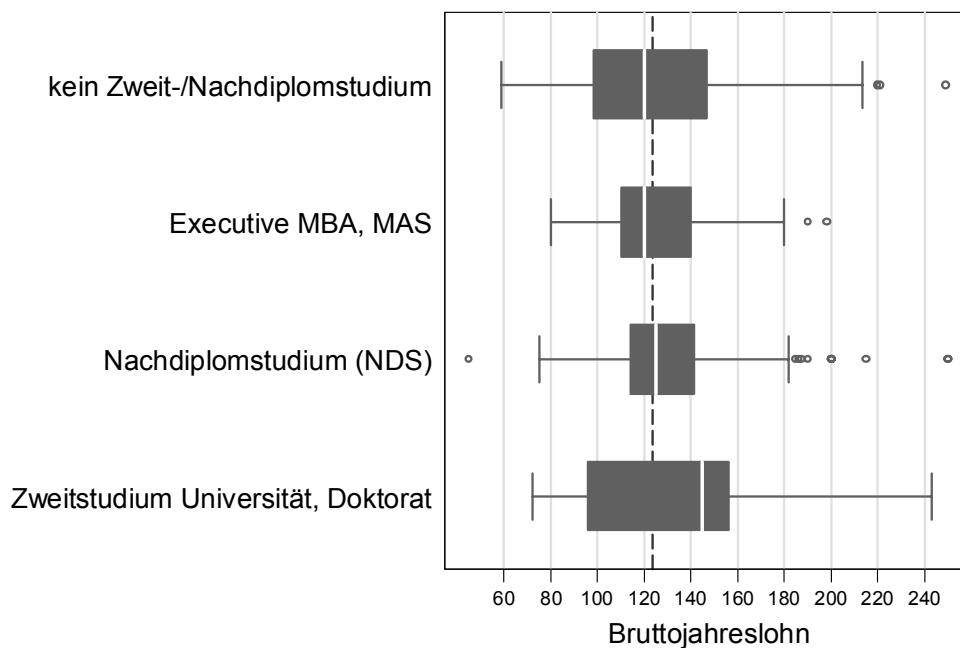
Teilzeilöhne wurden auf 100% hochgerechnet. 3 Extremwerte mit einem Bruttojahreslohn von 300'000 SFr. und mehr sowie zwei Personen, welche älter als 65 Jahre sind, wurden für die Auswertungen entfernt. Zur Berechnung der Zusatzleistungen wurden 4 Fälle mit Leistungen von mehr als 50'000 Franken entfernt. Differenzen zwischen der Anzahl Nennungen im Total und der Summe der Nennungen bei den einzelnen Gruppen entstehen durch fehlende Angaben, welche eine Zuordnung einzelner Fälle zu einer Gruppe verunmöglichen.

Entscheidend ist auf jeden Fall, wie stark sich eine Weiterbildung unter Kontrolle anderer Merkmale wie Alter, Berufserfahrung oder Geschäftsleitungsmitgliedschaft auswirkt. Diesbezüglich zeigt sich im Schätzmodell in Kapitel 4, dass

eine Weiterbildung auf Hochschulstufe (MAS, Executive MBA, NDS oder Zweitstudium) mit einem 5% höheren Lohn einhergeht. Eine beachtliche „Bildungsrendite“.

Abbildung 4 stellt den Sachverhalt aus Tabelle 7 wiederum grafisch als sog. Boxplot-Diagramm dar. Es zeigt, wie die Werte in den einzelnen Gruppen verteilt sind. Die Streuung der Löhne ist innerhalb der Absolventen eines EMBA/MAS- oder NDS-Studiengangs deutlich kleiner als bei Personen, welche ein Zweitstudium/Doktorat absolviert haben oder welche keine Weiterbildung auf Hochschulstufe haben. Bei den Personen mit Zweitstudium/Doktorat fällt die grosse Streuung nach oben auf. Das bedeutet, dass in dieser Gruppe sehr viele „Topverdiener“ enthalten sind – ein Zweitstudium oder Doktorat scheint demnach eine wichtige Grundvoraussetzung für sehr hohe Löhne zu sein, allerdings beileibe kein Garant. Bei der Betrachtung der Lohnverteilung bei den Personen ohne eine Weiterbildung auf Hochschulstufe zeigt sich ebenfalls eine sehr breite Streuung, allerdings sowohl nach oben als auch nach unten. Auch ohne Weiterbildung auf Hochschulstufe können entsprechend sehr hohe Löhne erreicht werden – allerdings verzeichnet diese Gruppe gleichzeitig auch sehr viele vergleichsweise tiefe Löhne. Ein beträchtlicher Anteil dieser Gruppe liegt sehr deutlich unter einem Lohn von 100'000 SFr. pro Jahr.

Abbildung 4 Streuung der Bruttojahreslöhne nach Weiterbildung



Die gestrichelte Linie bezeichnet den Medianlohn über alle Gruppen hinweg. Ins Rechteck fallen die mittleren 50% der Löhne, beim senkrechten Strich innerhalb des Rechtecks handelt es sich um den Medianlohn. Die an das Rechteck anschliessenden T-förmigen Linien rechts und links umfassen die obersten 25% bzw. die untersten 25% der Löhne. Extremwerte werden durch kleine Kreise gekennzeichnet.

2.7 Löhne nach beruflicher Stellung

Nicht nur Alter, Berufserfahrung und allfällige Weiterbildungen bestimmen das Salär, sondern auch Beförderungen und der damit verbundene Aufstieg in der Betriebshierarchie. Eine berufliche Stellung mit mehr Verantwortung wird meist auch durch einen höheren Lohn abgegolten. So verdienen Sachbearbeiterinnen und Sachbearbeiter mit durchschnittlich 111'000 SFr. statistisch signifikant weniger als Kadermitglieder mit 132'000 (vgl. Tabelle 8). Geschäftsleitungsmitglieder wiederum verdienen mit 156'000 SFr. signifikant mehr als Nicht-Geschäftsleitungsmitglieder. Der Unterschied zwischen einem Sachbearbeiter und einem Mitglied der Geschäftsleitung liegt im Durchschnitt bei rund 45'000 SFr. Die Zusatzleistungen nehmen beim Erklimmen der Karriereleiter ebenfalls zu und führen damit zu einer noch ausgeprägteren Lohnungleichheit.

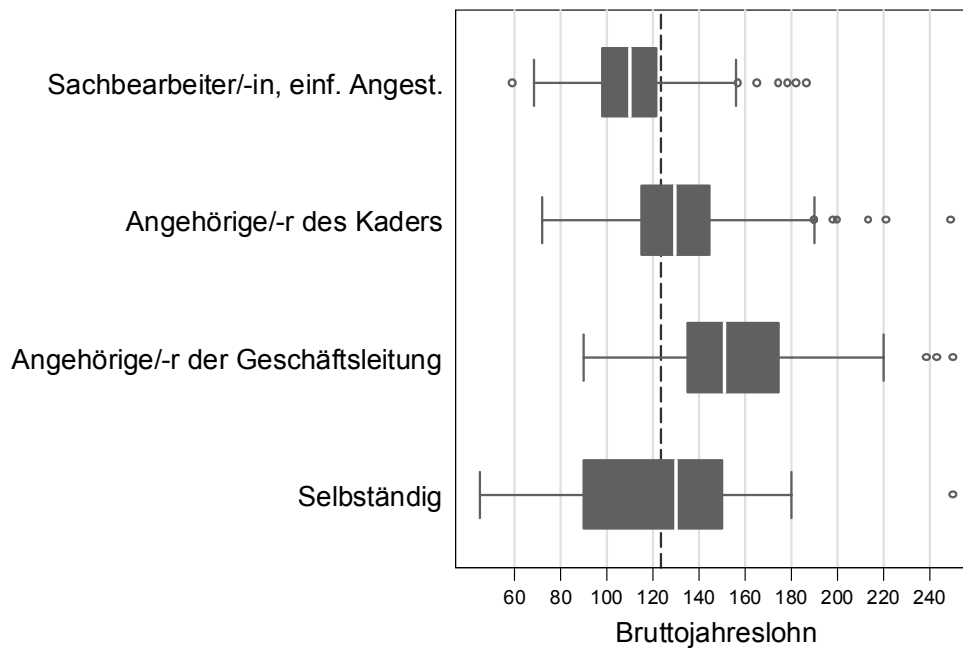
Tabelle 8 Löhne nach beruflicher Stellung

berufliche Stellung	Ø Bjahreslohn (1'000 SFr.)	Median BJL (1'000 SFr.)	Minimaler BJL (1'000 SFr.)	Maximaler BJL (1'000 SFr.)	Zusatzleist. (% Befragte)	Ø Zusatzleist. (1'000 SFr.)	Lohnerhöh. 08 (% Befragte)	Lohnerhöh. 09 (% Befragte)	Nennungen
Sachbearbeiter/-in bzw. einfache/-r Angestellte/-r	111	110	59	186	56%	4	75%	75%	208
Angehörige/-r des Kadern	132	130	72	249	63%	7	82%	80%	285
Angehörige/-r der Geschäftsleitung	156	151	90	250	57%	14.4	70%	71%	94
Selbständig	123	130	45	250	48%	14.6	21%	17%	25
Total über alle Befragten	128	123	45	250	59%	7.4	75%	74%	614

Teilzeitlöhne wurden auf 100% hochgerechnet. 3 Extremwerte mit einem Bruttojahreslohn von 300'000 SFr. und mehr sowie zwei Personen, welche älter als 65 Jahre sind, wurden für die Auswertungen entfernt. Zur Berechnung der Zusatzleistungen wurden 4 Fälle mit Leistungen von mehr als 50'000 Franken entfernt. Differenzen zwischen der Anzahl Nennungen im Total und der Summe der Nennungen bei den einzelnen Gruppen entstehen durch fehlende Angaben, welche eine Zuordnung einzelner Fälle zu einer Gruppe verunmöglichen. Differenzen zwischen der Anzahl Nennungen im Total und der Summe der Nennungen bei den einzelnen Gruppen entstehen durch fehlende Angaben, welche eine Zuordnung einzelner Fälle zu einer Gruppe verunmöglichen.

Interessant ist weiter die Betrachtung der Selbständigerwerbenden. Diese stellen eine sehr heterogene Gruppe dar. Das zeigt sich etwa in der grossen Streuung der Löhne in dieser Gruppe, welche v.a. gegen unten sehr weit geht. Unter den Selbständigerwerbenden finden sich die tiefsten Löhne. 25% der Selbständigen verdienen weniger als 90'000 SFr. pro Jahr (vgl. Abbildung 5). Auch liegt der Durchschnittslohn der Selbständigerwerbenden einiges unter demjenigen von Kaderangestellten und weit abgeschlagen hinter den Löhnen von Geschäftsleitungsmitgliedern im Angestelltenverhältnis. Zudem haben gerade mal 21% der Selbständigerwerbenden 2008 eine Lohnerhöhung erhalten bzw. sich ausbezahlt. Dafür sind die Zusatzleistungen für Selbständigerwerbende ähnlich hoch wie für Geschäftsleitungsmitglieder – wenn auch mit 48% (Geschäftsleitungsmitglieder: 57%) deutlich weniger in den Genuss solcher Zahlungen kommen.

Abbildung 5 Streuung der Bruttojahreslöhne nach beruflicher Stellung



Die gestrichelte Linie bezeichnet den Medianlohn über alle Gruppen hinweg. Ins Rechteck fallen die mittleren 50% der Löhne, beim senkrechten Strich innerhalb des Rechtecks handelt es sich um den Medianlohn. Die an das Rechteck anschliessenden T-förmigen Linien rechts und links umfassen die obersten 25% bzw. die untersten 25% der Löhne. Extremwerte werden durch kleine Kreise gekennzeichnet.

2.8 Löhne nach Funktion

Die Aufschlüsselung nach Funktion in Tabelle 9 zeigt, dass Gruppen, Abteilungs- und Unternehmensleiterinnen bzw. -leiter mit durchschnittlich 143'000 SFr. klar am meisten verdienen. Sie unterscheiden sich statistisch signifikant von allen anderen Beschäftigtengruppen. Dies zeigt, dass höhere Löhne vorwiegend mit einem Aufstieg ins Kader oder in die Geschäftsleitung erreicht werden können. Bei den anderen Beschäftigtengruppen (ProjektleiterInnen, BeraterInnen oder ProduktmanagerInnen) finden sich nur vereinzelt Beschäftigte mit sehr hohen Löhnen.

Eine Führungskarriere ist also nach wie vor Voraussetzung für einen hohen Lohn. Fachkarrieren werden nur in Einzelfällen grosszügig monetär abgegolten.

Tabelle 9 Löhne nach Funktion

Funktion	Ø B-jahreslohn (1'000 SFr.)	Median BJL (1'000 SFr.)	Minimaler BJL (1'000 SFr.)	Maximaler BJL (1'000 SFr.)	Zusatzleist. (% Befragte)	Ø Zusatzleist. (1'000 SFr.)	Lohnerhöh. 08 (% Befragte)	Lohnerhöh. 09 (% Befragte)	Nennungen
Entwickler/-in	104	104	79	167	35%	2.2	70%	78%	37
Projektleiter/-in	115	114	45	250	59%	5.4	78%	77%	199
Produktmanager/-in	126	125	72	200	70%	8.7	79%	73%	33
Berater/-in	129	128	75	190	64%	7.7	62%	62%	45
Gruppen-, Abteilungs-, Unternehmensleiter/-in	143	140	90	250	60%	9.2	77%	76%	248
Andere, nämlich:	126	122	59	198	60%	7	71%	65%	52
Total über alle Befragten	128	123	45	250	59%	7.4	75%	74%	614

Teilzeitlöhne wurden auf 100% hochgerechnet. 3 Extremwerte mit einem Bruttojahreslohn von 300'000 SFr. und mehr sowie zwei Personen, welche älter als 65 Jahre sind, wurden für die Auswertungen entfernt. Zur Berechnung der Zusatzleistungen wurden 4 Fälle mit Leistungen von mehr als 50'000 Franken entfernt.

2.9 Löhne nach Branche

In welcher Branche jemand arbeitet, hat einen deutlichen Einfluss auf die Lohnhöhe. Allerdings sind präzise Schätzungen der branchenüblichen Löhne im Rahmen unserer Befragung oft nicht möglich, da z.T. zu wenig Personen aus einer bestimmten Branche befragt werden konnten. Die Werte aus Tabelle 10 sind deshalb mit Vorsicht und nur als grobe Benchmarks zu interpretieren.

Durchschnittlich die höchsten Löhne finden sich – wie bereits im Vorjahr – in der öffentlichen Verwaltung und bei den Informatik-Dienstleistungen mit 138'000 SFr. Bei den Informatik-Dienstleistungen finden sich zudem mit durchschnittlich 12'100 SFr. auch die höchsten Zusatzleistungen, von denen 56% der Beschäftigten dieser Gruppe profitieren dürfen. Ebenfalls hohe Löhne verzeichnen mit durchschnittlich 134'000 SFr. die Banken und Versicherungen sowie mit 130'000 SFr. Architektur/Raumplanung/Vermessung/Tiefbau. Die klar tiefsten Löhne finden sich in den Branchen Maschinen/Apparate/Instrumente/Fahrzeugbau, Lebensmittel sowie Bau/Holz. Statistisch signifikante Unterschiede zeigen sich aufgrund der z.T. geringen Gruppengrössen allerdings nur zwischen den Branchen Informatik-Dienstleistungen sowie öffentliche Verwaltung auf der einen Seite und dem Maschinen- und Apparatebau auf der anderen. Letztere verdienen signifikant weniger als die Beschäftigten der zwei erstgenannten Branchen.

Tabelle 10 Löhne nach Branchen

Branche	Ø B'jahreslohn (1'000 SFr.)	Median BJL (1'000 SFr.)	Minimaler BJL (1'000 SFr.)	Maximaler BJL (1'000 SFr.)	Zusatzleist. (% Befragte)	Ø Zusatzleist. (1'000 SFr.)	Lohnerhöh. 08 (% Befragte)	Lohnerhöh. 09 (% Befragte)	Nennungen
Architektur/Raumplanung/ Vermessung/Tiefbau	130	130	45	239	68%	11.2	74%	70%	101
Banken/Versicherungen	134	127	95	190	75%	8.3	75%	61%	28
Bau/Holz	111	112	71	152	62%	6.8	71%	71%	21
Chemie/Pharma	121	130	84	145	69%	7.2	69%	85%	13
Informatik-Dienstleistung	138	132	93	250	56%	12.1	69%	62%	39
Lebensmittel	115	122	85	148	46%	5	77%	85%	13
Maschinen/Apparate/Instrumente/ Fahrzeuge	119	115	79	220	58%	6.3	80%	73%	125
Medizinaltechnik	120	117	79	200	59%	7.8	88%	65%	17
Öffentliche Verwaltung	138	131	83	221	45%	3.2	72%	84%	124
Transport/Verkehr/Nachrichten/Tele kommunikation	126	121	78	249	72%	6.8	70%	72%	53
Übrige Dienstleistung	136	137	75	250	58%	7.4	69%	75%	36
Übrige Industrie/Gewerbe	121	118	72	243	61%	7	90%	88%	41
Total über alle Befragten	128	123	45	250	59%	7.4	75%	74%	614

Teilzeitlöhne wurden auf 100% hochgerechnet. 3 Extremwerte mit einem Bruttojahreslohn von 300'000 SFr. und mehr sowie zwei Personen, welche älter als 65 Jahre sind, wurden für die Auswertungen entfernt. Zur Berechnung der Zusatzleistungen wurden 4 Fälle mit Leistungen von mehr als 50'000 Franken entfernt. Differenzen zwischen der Anzahl Nennungen im Total und der Summe der Nennungen bei den einzelnen Gruppen entstehen durch fehlende Angaben, welche eine Zuordnung einzelner Fälle zu einer Gruppe verunmöglichen. Differenzen zwischen der Anzahl Nennungen im Total und der Summe der Nennungen bei den einzelnen Gruppen entstehen durch fehlende Angaben, welche eine Zuordnung einzelner Fälle zu einer Gruppe verunmöglichen.

2.10 Löhne nach Unternehmensgrösse

Die Unternehmensgrösse hat einen schwachen, aber sehr konstanten und eindeutigen Einfluss auf die Löhne. Grosse Unternehmen verfügen im Durchschnitt über mehr Ressourcen und aufgrund der komplexeren Struktur und der grösseren Hierarchien sind Aufstiegschancen besser und Karrierechancen vielfältiger. Zudem werden in grossen Unternehmen mehr Fachspezialistinnen und -spezialisten beschäftigt, welche in der Regel überdurchschnittlich viel verdienen. Hinzu kommen bessere Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten, was sich ebenfalls positiv auf die Lohnhöhe auswirkt. Aus Tabelle 11 ist dieser Zusammenhang nicht klar ersichtlich – im Schätzmodell in Kapitel 4, welches die bereinigten Einflussfaktoren schätzt (und damit die verschiedenen unterschiedlichen Eigenschaften von Beschäftigten berücksichtigt) zeigt sich jedoch ein signifikant positiver Zusammenhang von Unternehmensgrösse und Lohnhöhe. In einem doppelt so grossen Unternehmen ist

der Lohn 2% höher. Die Unternehmensgrösse wurde dabei in Anzahl Mitarbeitenden einer Unternehmung in der Schweiz gemessen.

Tabelle 11 Löhne nach Unternehmensgrösse

Unternehmensgrösse	Ø Bjahreslohn (1'000 SFr.)	Median BJL (1'000 SFr.)	Minimaler BJL (1'000 SFr.)	Maximaler BJL (1'000 SFr.)	Zusatzleist. (% Befragte)	Ø Zusatzleist. (1'000 SFr.)	Lohnerhöh. 08 (% Befragte)	Lohnerhöh. 09 (% Befragte)	Nennungen
weniger als 10 Mitarbeiter (MA)	119	100	45	250	49%	10.8	41%	38%	35
10 bis 49 MA	131	130	69	243	60%	11.7	68%	68%	110
50-99 MA	124	120	79	215	55%	38.9	78%	84%	55
100-249 MA	127	125	73	190	48%	5.7	78%	88%	77
250-499 MA	132	127	72	239	56%	5.7	77%	74%	86
500-1999 MA	128	123	80	220	67%	5.6	81%	75%	111
2000 und mehr MA	129	122	72	249	65%	6.3	81%	77%	140
Total über alle Befragten	128	123	45	250	59%	7.4	75%	74%	614

Teilzeitlöhne wurden auf 100% hochgerechnet. 3 Extremwerte mit einem Bruttojahreslohn von 300'000 SFr. und mehr sowie zwei Personen, welche älter als 65 Jahre sind, wurden für die Auswertungen entfernt. Zur Berechnung der Zusatzleistungen wurden 4 Fälle mit Leistungen von mehr als 50'000 Franken entfernt.

3 Löhne der Techniker TS im Vergleich

Im Folgenden werden nun die Löhne von Beschäftigten mit einem Techniker TS-Abschluss an einer höheren Fachschule kurz betrachtet und mit den Ingenieurinnen und Ingenieuren bzw. Architektinnen und Architekten verglichen. Techniker und Technikerinnen (Es befinden sich gerade mal 4 Frauen bzw. 2.5% unter den Befragten) verdienen mit 114'000 SFr. brutto Jahreslohn deutlich (und statistisch signifikant) weniger als Ingenieure mit Fachhochschul- oder Universitäts-/ETH-Abschluss. Der Unterschied zu den Ingenieuren und Architekten mit Fachhochschulabschluss beträgt 12'000 SFr., zu den Ingenieuren mit ETH- oder Universitätsabschluss gar 19'000 SFr. 73% der Technikerinnen und Techniker TS erhalten Zusatzleistungen, und zwar durchschnittlich im Rahmen von 6'900 SFr. 2008 erhielten rund 80% eine Lohnerhöhung – für 2009 sind es mit 73% etwas weniger. Über alle befragten Techniker hinweg betrug die durchschnittliche Lohnerhöhung für 2009 264 SFr. pro Monat. Dies entspricht einer Nominallohnerhöhung von 3%.

Tabelle 12 Löhne der Techniker TS und Ingenieure/Architekten im Vergleich

Abschluss	Ø B'jahreslohn (1'000 SFr.)	Median BJL (1'000 SFr.)	Minimaler BJL (1'000 SFr.)	Maximaler BJL (1'000 SFr.)	Zusatzleist. (% Befragte)	Ø Zusatzleist. (1'000 SFr.)	Lohnerhöh. 08 (% Befragte)	Lohnerhöh. 09 (% Befragte)	Nennungen
Ingenieur/-in ETH/Uni	133	130	45	239	55%	6.8	72%	69%	177
Ingenieur/-in FH, HTL, HLK, ...	126	121	71	250	61%	7.6	77%	77%	437
Techniker TS	114	110	74	260	73%	6.9	80%	73%	158
Total über alle Befragten	125	120	45	260	62%	7.3	76%	74%	772

Teilzeitlöhne wurden auf 100% hochgerechnet.

Tabelle 13 listet die Durchschnittslöhne, Zusatzleistungen und die Lohnerhöhungen nach verschiedenen Altersgruppen auf. Angaben für Personen über 45 Jahren sind aufgrund der geringen Anzahl Befragten nicht möglich. Wiederum zeigt sich aber wie bereits bei den Ingenieuren und Architekten ein deutlicher Anstieg mit zunehmendem Alter. Jüngere verdienen deutlich weniger, erhalten aber auch mit einer grösseren Wahrscheinlichkeit eine Lohnerhöhung und können entsprechend über die Zeit mit einer Erhöhung Ihres Lohnes rechnen.

Tabelle 13 Löhne Techniker TS nach Alter

Altersgruppe	Ø B'jahreslohn (1'000 SFr.)	Median BJL (1'000 SFr.)	Minimaler BJL (1'000 SFr.)	Maximaler BJL (1'000 SFr.)	Zusatzleist. (% Befragte)	Ø Zusatzleist. (1'000 SFr.)	Lohnerhöh. 08 (% Befragte)	Lohnerhöh. 09 (% Befragte)	Nennungen
bis 30-jährig	94	93	74	124	65%	4.1	88%	88%	17
31- bis 35-jährig	108	106	80	166	79%	6.9	76%	70%	63
36- bis 40-jährig	120	115	85	175	71%	6.6	88%	73%	49
41- bis 45-jährig	129	122	85	260	65%	8.3	65%	75%	20
Total	114	110	74	260	73%	6.9	80%	73%	158

Teilzeitlöhne wurden auf 100% hochgerechnet.

Auch bei den Technikerinnen und Technikern dürfen Absolventinnen und Absolventen einer Weiterbildung auf Hochschulstufe mit einer deutlichen Lohnerhöhung rechnen. So verdienen Absolventen eines EMBA- oder MAS-Studiengangs rund 20'000 SFr. mehr als Beschäftigte ohne Weiterbildung auf Hochschulstufe (vgl. Tabelle 14). Absolventen eines NDS-Nachdiplomstudiums verdienen ebenfalls rund 16'000 SFr. mehr. Der Unterschied ist statistisch hoch signifikant. Die Wirkung einer Weiterbildung auf den Lohn ist bei Beschäftigten mit Techniker TS-Abschluss damit deutlich höher als bei den Ingenieuren und Architekten.

Tabelle 14 Löhne Techniker nach Weiterbildung

Weiterbildung	Ø B'jahreslohn (1'000 SFr.)	Median BJL (1'000 SFr.)	Minimaler BJL (1'000 SFr.)	Maximaler BJL (1'000 SFr.)	Zusatzleist. (% Befragte)	Ø Zusatzleist. (1'000 SFr.)	Lohnerhöh. 08 (% Befragte)	Lohnerhöh. 09 (% Befragte)	Nennungen
kein Zweit-/Nachdiplomstudium	102	100	74	147	69%	4.9	81%	75%	48
Executive MBA, MAS	122	115	80	260	72%	8.5	74%	67%	39
Nachdiplomstudium (NDS)	118	113	84	180	77%	7.3	80%	76%	66
Total	114	110	74	260	73%	6.9	80%	73%	158

Teilzeitlöhne wurden auf 100% hochgerechnet.

Bei der Betrachtung der Löhne nach der beruflichen Stellung in Tabelle 15 zeigt sich ein sehr ähnliches Bild wie bei den Ingenieuren und Architekten. Auch bei den Technikern TS führt der Weg zu einem höheren Lohn in erster Linie über eine Führungskarriere. Beschäftigte mit Führungsfunktion (Gruppen-, Abteilungs-, UnternehmensleiterInnen) verdienen mit 122'000 SFr. rund 11'000 bis 14'000 SFr. mehr als Beschäftigte ohne Führungsfunktion (ProjektleiterInnen, ProduktmanagerInnen, BeraterInnen).

Tabelle 15 Löhne Techniker nach beruflicher Stellung

berufliche Stellung	Ø B'jahreslohn (1'000 SFr.)	Median BJL (1'000 SFr.)	Minimaler BJL (1'000 SFr.)	Maximaler BJL (1'000 SFr.)	Zusatzleist. (% Befragte)	Ø Zusatzleist. (1'000 SFr.)	Lohnerhöh. 08 (% Befragte)	Lohnerhöh. 09 (% Befragte)	Nennungen
Projektleiter/-in	108	108	74	155	78%	6.5	84%	69%	49
Produktmanager/-in	110	105	93	149	67%	5.1	100%	100%	12
Berater/-in	111	115	80	135	77%	6.9	85%	69%	13
Gruppen-, Abteilungs-, Unternehmensleiter/-in	122	120	85	180	75%	7.7	81%	75%	59
Andere, nämlich:	118	108	74	260	63%	6.7	53%	68%	19
Total	114	110	74	260	73%	6.9	80%	73%	158

Teilzeitlöhne wurden auf 100% hochgerechnet.

4 Schätzmodell zur Lohnberechnung

Durchschnittliche Löhne und Medianlöhne, wie sie in den vorhergehenden Kapiteln präsentiert wurden, geben einen guten ersten Überblick zur Lohnsituation und zu Lohnunterschieden zwischen verschiedenen Gruppen von Beschäftigten. Sie haben aber einen Nachteil: Es wird jeweils nur ein einziges Merkmal betrachtet – der tatsächliche Lohn einer Person wird aber gleichzeitig durch mehrere Faktoren bestimmt. Die Tatsache beispielsweise, dass ältere Beschäftigte mehr verdienen als Jüngere, hängt z.B. nicht allein vom Alter ab, sondern auch von der Berufserfahrung, allenfalls in der Zwischenzeit absolvierten Weiterbildungen sowie einem Aufstieg in der Betriebshierarchie. Um die tatsächliche Wirkung einzelner Einflussfaktoren genau bestimmen zu können und um den Lohn einer einzelnen Person mit bestimmten Eigenschaften schätzen zu können, müssen deshalb mehrere Einflussfaktoren gleichzeitig berücksichtigt werden.

Ausgehend von den erhobenen Lohndaten ist es möglich ein statistisches Modell zu berechnen, bei dem mehrere Einflussfaktoren separat berücksichtigt und die Löhne genauer geschätzt werden können. Es handelt sich dabei um ein lineares Regressionsmodell. Ausgehend von diesem Modell kann dann für eine Person mit bestimmten Eigenschaften der zu erwartende Lohn approximativ schätzen zu können. Wie gesagt handelt es sich um eine Schätzung. Es werden dazu nur die wichtigsten und selbstverständlich nur die überhaupt messbaren Eigenschaften berücksichtigt.

Tabelle 16 fasst das Schätzmodell zusammen. Ersichtlich sind die 7 berücksichtigten Einflussgrössen, deren Wirkung auf den Lohn (die Koeffizienten) sowie die Erklärungskraft des gesamten Modells (Bestimmtheitsmass).

Tabelle 16 Schätzmodell für die Lohnhöhe von Ingenieuren und Architekten

Einflussfaktoren	Koeffizienten
Alter	0.0492 ^{***}
Alter ²	-0.0462 ^{***}
Frau	-0.0658 ⁺
Weiterbildung auf Hochschulstufe	0.0545 ^{***}
Teilzeitanstellung	-0.0348
Berufserfahrung (in Jahren)	0.00436 [*]
Unternehmensgrösse (Log Mitarbeitende)	0.0207 ^{***}
Geschäftsleitungsmitglied	0.212 ^{***}
_Konstante	10.29 ^{***}
<i>Anzahl Fälle</i>	<i>616</i>
Bestimmtheitsmass (adj. R^2)	0.435

Signifikanzniveau: + $p < .10$, * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$. Das Schätzmodell basiert auf einem linearen Regressionsmodell. Die zu erklärende Grösse ist der logarithmierte Bruttojahreslohn. Aufgrund der Logarithmierung können die Koeffizienten näherungsweise als prozentuale Veränderungen interpretiert werden. Bsp.: Eine absolvierte Weiterbildung auf Hochschulstufe geht mit einem um 0.545 (5.45%) höheren Lohn einher.

Die Koeffizienten der einzelnen Einflussfaktoren geben an, wie stark der Bruttojahreslohn steigt oder sinkt, wenn sich der Einflussfaktor um eine Einheit verändert. Da dem Schätzmodell der logarithmierte Bruttojahreslohn zugrunde liegt, können

die Koeffizienten als prozentuale Veränderung des Lohnes interpretiert werden. Die verwendete Schätzgleichung lautet folgendermassen:

$$(1) \quad \ln(\text{Bruttolohn}_i) = \beta_0 + \beta_1 * \text{Alter}_i + \beta_2 * \text{Alter}_i^2 / 100 + \beta_3 * \text{Geschlecht}_i \\ + \beta_4 * \text{Weiterbildung}_i + \beta_5 * \text{Teilzeit}_i + \beta_6 * \text{Betriebszugehörigkeit}_i \\ + \beta_7 * \ln(\text{Unternehmensgrösse}_i) + \beta_8 * \text{GLMitglied}_i + \varepsilon_i$$

Im Anhang finden sich weitere alternative Schätzmodelle mit weniger sowie mit zusätzlichen Einflussfaktoren. Das hier präsentierte Modell schätzt die Löhne aber am besten und ist dabei möglichst einfach gehalten. Dennoch können damit 44% der Lohnunterschiede zwischen den an der Befragung teilnehmenden Ingenieurinnen und Ingenieuren bzw. Architektinnen und Architekten erklärt werden (vgl. das Bestimmtheitsmass von 0.44).

Im Folgenden werden die einzelnen Einflussfaktoren detailliert erläutert und interpretiert.

Alter

Das Alter spielt für die Höhe des Bruttolohns eine bedeutende Rolle. Zwischen 25 und 53 Jahren steigt der Lohn mit jedem Jahr um durchschnittlich 1.3% (nicht aus der Tabelle direkt ersichtlich). Dieser sog. Alterseffekt ist aber abnehmend, d.h. in jüngeren Jahren steigt der Lohn jährlich stärker, später verringert sich dieser Effekt. Ab 53 Jahren wird der Alterseffekt dann negativ – jedes zunehmende Altersjahr hat nun einen negativen Effekt auf den Lohn. Diese komplexe Wirkungsweise wird im Modell durch den Einbezug des Alters in linearer und zusätzlich in quadrierter Form modelliert.

Geschlecht

Frauen verdienen für gleiche Arbeit unter identischen Bedingungen weniger als Männer – die ist auch bei den Ingenieurinnen und Architektinnen der Fall. Die um verschiedene Merkmale kontrollierte Differenz beträgt in unserem Modell 6.58%. Dieses Ergebnis ist jedoch nur signifikant auf dem 10%-Niveau. Angesichts der sehr wenigen Ingenieurinnen und Architektinnen und entsprechend der nur 4% Frauen bei unserer Befragung (26 Fälle) ist eine präzisere Schätzung leider nicht möglich.

Weiterbildung auf Hochschulstufe

Bereits in der deskriptiven Auswertung zur Weiterbildung wird die Bedeutung eines Zweitstudiums bzw. eines Nachdiplomstudiums (MAS, NDS) offensichtlich. Im Schätzmodell zeigt sich, dass eine Weiterbildung auf Hochschulstufe mit einem um 5% höheren Lohn einhergeht. Eine beachtliche Bildungsrendite.

Teilzeitanstellung

Das Thema Teilzeitarbeit wird in letzter Zeit stark diskutiert. Mit dem zunehmenden Bedeutungsverlust der klassischen familiären Arbeitsteilung und der verstärkten Erwerbsbeteiligung von Frauen wird die Vereinbarkeit von Familie und Beruf wichtiger. Teilzeitarbeit stellt hierzu ein wichtiges Instrument dar. Rund 10% der von uns befragten Ingenieurinnen und Ingenieure bzw. Architektinnen und Architekten arbeiten Teilzeit. Teilzeitarbeit kann aber die Karrieremöglichkeiten einschränken und in der Folge zu einer Lohneinbusse führen. Dies zeigt sich tatsächlich bei der Betrachtung des Schätzmodell 3 im Anhang. Teilzeitangestellte müssen – zusätzlich zur Lohneinbusse durch das reduzierte Pensum – eine weitere Lohneinbusse von rund 7% in Kauf nehmen. Dies scheint hauptsächlich über deren geringere Chancen, in die

Geschäftsleitung aufzusteigen, vermittelt zu sein. Der Effekt der Teilzeitanstellung verliert nämlich im Hauptmodell seine Signifikanz, sobald das Merkmal „Geschäftsleitungsmitglied“ in der Schätzung berücksichtigt wird.

Berufserfahrung

Parallel zum Alter profitieren Ingenieure und Architekten von der Berufserfahrung. Berufserfahrung ist die Anzahl Jahre, welche bereits als Ingenieur/Architekt gearbeitet wurde – die Jahre seit dem Erhalt des Diploms. Für jedes Jahr mehr Berufserfahrung steigt der Lohn um 0,4%. Dies zusätzlich bzw. unabhängig vom reinen Effekt des Alters.

Unternehmensgrösse

Grosse Unternehmen zahlen höhere Löhne. Dies lässt sich darauf zurückführen, dass grössere Unternehmen tendenziell mehr Ressourcen zur Verfügung haben und dass die Aufstiegschancen bzgl. Fach- und Führungskarrieren grösser sind. Gemäss dem Schätzmodell steigt der Lohn näherungsweise um rund 2%, wenn sich die Unternehmensgrösse verdoppelt².

Geschäftsleitungsmitglied

Ein Geschäftsleitungsmitglied erhält 21% mehr Lohn als ein Ingenieur oder Architekt ohne solches Mandat. Die Übernahme von mehr Verantwortung wird also auch grosszügig monetär belohnt.

² Der Koeffizient von 0.0207 im Modell bedeutet, dass für eine Erhöhung der Unternehmensgrösse um 1% der Lohn um 0.0207% steigt. Diese Interpretation ergibt sich durch die gleichzeitige Logarithmierung der Unternehmensgrösse und des zu schätzenden Lohnes.

Lohnschätzungsmodell für Ingenieure und Architekten

Mit Hilfe des vorgestellten Schätzmodells kann der Lohn für eine Ingenieurin/einen Ingenieur bzw. eine Architektin/einen Architekten approximativ ermittelt werden. Dabei handelt es sich wohlgermerkt um eine starke Vereinfachung der oft sehr komplexen Einflussfaktoren auf den Lohn einer Person. So fliessen beispielsweise Kriterien wie Firmentreue, Kohorteneffekte, Effizienzlöhne, Internationalität der Unternehmen, Spezialistennischen und viele mehr nicht in das Modell ein, und zwar auch deshalb nicht, weil sie teilweise kaum erfassbar sind. Das Modell kann aber immerhin 44% der Lohnunterschiede zwischen den Befragten erklären – und stellt auf jeden Fall eine deutlich bessere Kenngrösse dar, als ein Durchschnittswert, welcher nur ein einziges Merkmal berücksichtigt.

Einflussgrössen	Ihre Werte	Berechnung	Resultate
Alter	<i>Alter in Jahren</i>	* 0.0492 =	Res1 +
Alter ²	<i>(Alter in Jahren)²/100</i>	* (-0.0462) =	Res2 +
Frau	<i>Mann = 0 Frau = 1</i>	* (-0.0658) =	Res3 +
Weiterbildung auf Hochschulstufe	<i>nein = 0 ja = 1</i>	* 0.0545 =	Res4 +
Teilzeitanstellung	<i>nein = 0 ja = 1</i>	* (-0.0348) =	Res5 +
Berufserfahrung (in Jahren)	<i>Jahre seit Erhalt Diplom als Ingenieur/Architekt</i>	* 0.00436 =	Res6 +
Unternehmensgrösse (Ln Mitarbeitende)	<i>Ln(Anzahl Mitarbeitende des Unternehmens)</i>	* 0.0207 =	Res7 +
Geschäftsleitungsmitglied	<i>nein = 0 ja = 1</i>	* 0.212 =	Res8 +
	<i>Konstante</i>	* 10.29 =	10.29 +
			Summe Res1 bis Res8
geschätzter Bruttojahreslohn =			$e^{(\text{Summe Res1 bis Res8} + 10.29)}$

Beispiel:

Der Ingenieur Hans Muster ist 36 Jahre alt, hat ein MAS-Nachdiplomstudium absolviert, ist vollzeitangestellt und hat 8 Jahre Berufserfahrung. In seiner Unternehmung sind 500 Mitarbeitende angestellt. Er ist nicht Mitglied der Geschäftsleitung. Das Modell schätzt für ihn folgenden Lohn:

$$\text{Bruttojahreslohn} = e^{(36 \cdot 0.0492 + 36^2/100 \cdot (-0.0462) + 0 \cdot (-0.0658) + 1 \cdot 0.0545 + 0 \cdot (-0.0348) + 8 \cdot 0.00436 + \ln(500) \cdot 0.0207 + 0 \cdot 0.212 + 10.29)} = \text{SFr. } 118'240.-$$

Anmerkung:

Die oben errechnete Summe steht deshalb im Exponent der Eulerschen Zahl, weil der Bruttolohn ins Schätzmodell in natürlich logarithmierter Form eingeht.

5 Methodik und Daten

Die PHW-Lohnumfrage wurde durch die Stiftung Kalaidos Fachhochschule zwischen dem 19. Dezember 2008 und dem 24. Januar 2009 durchgeführt. Ziel der Befragung war es, Informationen über die Löhne der Ingenieure und Architekten zu erheben. Befragt wurden in der Schweiz tätige Personen mit einem Ingenieur-, Architektur- (z.B. HTL, FH, ETH, Uni) oder Technikerabschluss. Techniker werden im entsprechenden Kapitel separat ausgewertet. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer wurden per E-Mail angeschrieben und erhielten einen Login-Link zu einem Online-Fragekatalog.

Bei den Befragten handelt sich nicht um eine Zufallsstichprobe. 4'030 E-Mails konnten erfolgreich versandt werden (kein Mail-Delivery-Failure) und 843 Fragebogen wurden ausgefüllt. Das entspricht einer Rücklaufquote von 21%, einem für Online-Umfragen sehr guten Wert. In Tat und Wahrheit dürfte die Rücklaufquote sogar einiges höher sein. Denn aufgrund des Versands per E-Mail kann keine exakte Rücklaufquote bestimmt werden. Es ist nämlich nicht klar unterscheidbar, ob es zu einer Nicht-Antwort aufgrund einer sog. „Verweigerung“ kam, oder ob die E-Mail-Adresse ungültig geworden ist bzw. die entsprechende Person nicht mehr unter der entsprechenden E-Mail-Adresse erreichbar ist.

Fünf Fälle mussten aufgrund unplausibler Angaben aus der Analyse ausgeschlossen werden.

6 Anhang: weitere Schätzmodelle

Tabelle 17 Schätzmodelle für die Lohnhöhe von Ingenieuren und Architekten

	Modell 1	Modell 2	Modell 3	Modell 4	Modell 5
Einflussfaktoren				Hauptmodell	
Alter	0.0644 ^{***}	0.0642 ^{***}	0.0562 ^{***}	0.0492^{***}	0.0480 ^{***}
Alter ²	-0.0578 ^{***}	-0.0578 ^{***}	-0.0549 ^{***}	-0.0462^{***}	-0.0451 ^{***}
Frau		-0.103 [*]	-0.0412	-0.0658⁺	-0.0698 ⁺
Weiterbildung auf Hochschulstufe			0.0545 ^{**}	0.0545^{***}	0.0587 ^{***}
Teilzeitanstellung			-0.0749 ^{**}	-0.0348	-0.0361
Berufserfahrung (in Jahren)			0.00647 ^{**}	0.00436[*]	0.00422 [*]
Unternehmensgrösse (Log Mitarbeiter)			0.0122 ^{***}	0.0207^{***}	0.0213 ^{***}
Geschäftsleitungsmitglied				0.212^{***}	0.211 ^{***}
Abschluss Uni/ETH					0.0194
Betriebszugehörigkeit (in Jahren)					0.000380
_Konstante	10.12 ^{***}	10.13 ^{***}	10.21 ^{***}	10.29^{***}	10.31 ^{***}
<i>Anzahl Fälle</i>	619	619	618	616	616
Bestimmtheitsmass (adj. R^2)	0.300	0.307	0.348	0.435	0.435

Signifikanzniveau: ⁺ $p < .10$, ^{*} $p < 0.05$, ^{**} $p < 0.01$, ^{***} $p < 0.001$

Der Schätzung zugrunde liegen lineare Regressionsmodelle. Die zu erklärende Grösse ist der logarithmierte Bruttojahreslohn. Aufgrund der Logarithmierung können die Koeffizienten näherungsweise als prozentuale Veränderungen interpretiert werden. Bsp. aus Modell 4: Eine absolvierte Weiterbildung auf Hochschulstufe geht mit einem um 0.545 (5.45%) höheren Lohn einher.

Die Kalaidos Fachhochschule Schweiz ist eine vom Bund genehmigte und beaufsichtigte Fachhochschule gemäss dem Bundesgesetz vom 6. Oktober 1995 über die Fachhochschulen.

Die Kalaidos Bildungsgruppe Schweiz vereinigt Bildungsinstitute von der Volksschul- und Gymnasialstufe über die berufliche Aus- und Weiterbildung bis zur Fachhochschul- und Universitätsstufe. Als Bildungsgruppe verfügt Kalaidos zudem über ein methodisch-didaktisches Kompetenzzentrum, über ein Bildungsmedienhaus und über Unternehmen, die auf innerbetriebliche Bildungskonzepte spezialisiert sind. Als Partner von Menschen aller Lebensphasen sowie Unternehmen jeglicher Grösse und Branche bietet Kalaidos bedürfnisgerechte, zielorientierte und effiziente Bildungsleistungen an.

Herausgeberin
Kalaidos Fachhochschule
Hohlstrasse 353
CH-8048 Zürich
Switzerland
Telefon +41 44 200 19 00
www.kalaidos-fh.ch
info@kalaidos-fh.ch

Hochschule
PHW Hochschule Wirtschaft
Hohlstrasse 535
CH-8048 Zürich
Switzerland
Telefon +41 44 200 19 19
www.phw.info
info@phw.info