

Was verdienen Ingenieure und Ingenieurinnen? Eine Analyse auf Basis der WSI-Lohnspiegel- Datenbank

Fikret Öz
Reinhard Bispinck

Berufsbezogene Einkommensanalysen stoßen auf ein breit gefächertes Interesse: Die Beschäftigten nutzen sie etwa zur Orientierung bei der Arbeitsplatzsuche und bei individuellen Gehaltsverhandlungen, die Unternehmen greifen auf sie bei ihrer betrieblichen Vergütungspolitik zurück, und auch die Tarifparteien nutzen sie für die Aushandlung bzw. Anpassung von Entgeltstrukturen. Seit einigen Jahren verfügt das WSI mit der Lohnspiegel-Datenbank über eine eigene Datenbasis, die auf einer ständigen Online-Erhebung basiert. Dieser Beitrag beschreibt am Beispiel der Berufsgruppe der Ingenieure einige Möglichkeiten der vertieften berufsbezogenen Einkommensanalyse.

1 Projekt und Daten- grundlage

Das Projekt „Lohnspiegel“ hat die Erhebung und Analyse von Einkommens- und Arbeitsbedingungen von Beschäftigten in Deutschland zum Gegenstand. Es ist Bestandteil des internationalen Wage-Indicator-Netzwerks (www.wageindicator.org), an dem Projekte aus insgesamt 60 Ländern mit gleicher Zielrichtung beteiligt sind. Das Projekt Lohnspiegel wird vom Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Institut in der Hans-Böckler-Stiftung durchgeführt (Bispinck et al. 2010).

Die Lohnspiegel-Daten werden im Rahmen einer kontinuierlichen Online-Erhebung ermittelt, an der sich die Besucher der Webseite „www.lohnspiegel.de“ freiwillig und anonym beteiligen können. Zurzeit bietet der Lohnspiegel einen Online-Gehalts-Check für rund 280 Berufe.

Seit Ende 2004 haben rund 180.000 Beschäftigte den deutschen Online-Fragebogen ausgefüllt. Das Datenmaterial des Lohnspiegels ermöglicht Analysemöglichkeiten zu den Einkommens- und Arbeitsbedingungen der Befragten sowie ihrer darauf bezogenen Lebenseinstellungen, Präferenzen und Einschätzungen.¹

Dieser Bericht analysiert sieben verschiedene Ingenieurberufe: Bauingenieure,

Chemieingenieure, Elektroingenieure, Elektronik- und Fernmeldeingenieure, Maschinenbauingenieure, Softwareingenieure und Wirtschaftsingenieure. Die anderen Fachrichtungen werden zur Gruppe der sonstigen Ingenieurberufe zusammengefasst. Insgesamt liegen zu diesen Berufen rund 11.000 Datensätze vor, die von 2006 bis Mitte 2010 erhoben wurden.

2 Einkommensanalyse

2.1 MITTLERE VERDIENSTE

Ingenieurberufe zählen zu den relativ hoch bezahlten Berufen. Ein Vergleich mit anderen Berufen zeigt, dass sich die Monatsverdienste² der Ingenieure auf der obersten Einkommensebene befinden. Im Durchschnitt verdienen Ingenieure monatlich 4.380 €. Lediglich drei Berufe in unserem Datensatz verfügen über ein höheres Monatseinkommen.

Eine genauere Differenzierung zeigt: Der Medianwert beträgt für Ingenieure 4.125 €. Das heißt 50 % der Fälle erhalten mehr und 50% der Fälle weniger als diesen Betrag. In *Tabelle 1* werden auch 25%- und 75%-Perzentile dargestellt. Diese Quartile unterteilen die Verteilung in vier gleich große Gruppen. Das

75%-Perzentil gibt an, dass drei Viertel der Befragten ein monatliches Bruttoeinkommen von weniger als 5.221 € haben, ein Viertel dagegen mehr.

Das Einkommen in den einzelnen Ingenieurberufen unterscheidet sich sehr stark. Während ein Elektronik- und Fernmeldeingenieur monatlich im Durchschnitt 4.836 € verdient, fällt dieser Betrag bei den Bauingenieuren mit 3.709 € deutlich geringer aus. Zu berücksichtigen sind auch die Medianwerte, die auf die

¹ Bisher liegen auf Basis der WSI-Lohnspiegel-Datenbank für zehn Berufe detaillierte Einkommensanalysen vor, so z. B. für Diplomkaufleute, Fachinformatiker, Kraftfahrzeugmechatroniker und IT-Systemadministratoren (Gückelhorn et al. 2010a; 2010b; 2009a; 2009b) sowie für Bankkaufleute, Techniker und Bürokaufleute (Öz/Bispinck 2009a; 2009b; 2008).

² Unter Monatsverdienst wird hier das auf 40 Wochenstunden standardisierte regelmäßige Bruttomonatsgehalt verstanden (ohne Sonderzahlungen wie Urlaubs- und Weihnachtsgeld bzw. Jahresgratifikation).

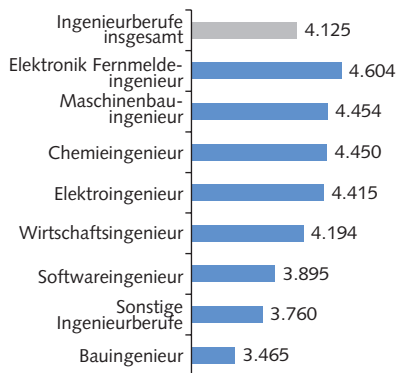
Fikret Öz, ist Wissenschaftler im Institut Arbeit und Technik (IAT).

e-mail: oez@iat.eu

Reinhard Bispinck, Dr., ist Wissenschaftler im WSI und Leiter des WSI-Tarifarchivs in der Hans-Böckler-Stiftung.

e-mail: Reinhard-Bispinck@boeckler.de

Abb. 1: Monatsverdienste in Ingenieurberufen (Median)
– in € –



Quelle: WSI-Lohnspiegel-Datenbank - www.lohnspiegel.de.

WSI MITTEILUNGEN

Verteilung innerhalb der einzelnen Berufe hindeuten (Abbildung 1). Gemessen am Median weisen Elektronik- und Fernmeldeingenieure wiederum die höchsten

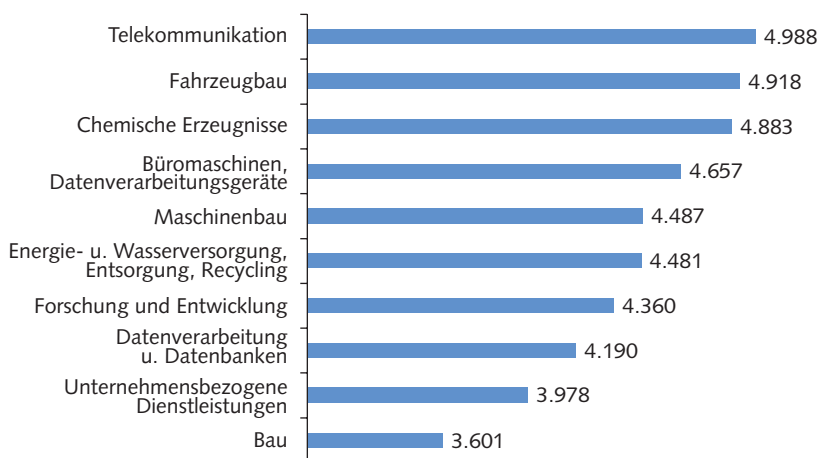
Tabelle 1: Monatsverdienst in Ingenieurberufen (40 Wochenstunden)
– in € –

Beruf	Anzahl	Mittelwert	25. Perzentil	Median	75. Perzentil
Wirtschaftsingenieur	1.170	4.507	3.338	4.194	5.408
Softwareingenieur	1.034	4.067	3.300	3.895	4.650
Sonstige Ingenieurberufe	1.932	4.029	2.959	3.760	4.873
Elektroingenieur	1.685	4.660	3.549	4.415	5.524
Elektronik-, Fernmeldeingenieur	507	4.836	3.666	4.604	5.894
Maschinenbauingenieur	3.045	4.657	3.544	4.454	5.543
Chemieingenieur	327	4.668	3.518	4.450	5.524
Bauingenieur	1.172	3.709	2.829	3.465	4.331
Ingenieurberufe gesamt	10.872	4.380	3.293	4.125	5.221

Quelle: WSI-Lohnspiegel-Datenbank - www.lohnspiegel.de.

WSI MITTEILUNGEN

Abb. 2: Wie viel verdienen Ingenieure in den Branchen?
– in € –



Quelle: WSI-Lohnspiegel-Datenbank - www.lohnspiegel.de.

WSI MITTEILUNGEN

Tabelle 2: Monatseinkommen nach Betriebsgröße – in € –

Beruf	unter 100 Beschäftigte	100–500 Beschäftigte	über 500 Beschäftigte
Elektronik-, Fernmeldeingenieur	3.953	4.671	5.312
Elektroingenieur	3.933	4.517	5.067
Chemieingenieur	4.126	4.523	5.049
Maschinenbauingenieur	3.968	4.574	4.987
Wirtschaftsingenieur	4.079	4.148	4.786
Sonstige Ingenieurberufe	3.403	4.127	4.715
Softwareingenieur	3.726	3.891	4.510
Bauingenieur	3.433	3.887	4.245
Ingenieurberufe insgesamt	3.707	4.322	4.877

Quelle: WSI-Lohnspiegel-Datenbank - www.lohnspiegel.de.

WSI MITTEILUNGEN

Einkommenswerte auf 50% der Befragten in dieser Berufsgruppe bekommen über 4.604 €.

2.2 INGENIEUREINKOMMEN NACH BRANCHEN

Fast die Hälfte der Befragten unseres Samples arbeitet in den drei Kernbranchen: Maschinenbau, Büromaschinen/Daten-

verarbeitungsgeräte und -einrichtungen sowie Fahrzeugbau. Wie unterschiedlich die Ingenieure in den Branchen bezahlt werden, zeigt *Abbildung 2*. Die Spanne reicht von durchschnittlich 3.601 € im Baugewerbe über 4.487 € im Maschinenbau bis zu 4.988 € in der Telekommunikationsbranche.

2.3 BETRIEBSGRÖSSE

Wie zu erwarten war, ist auch bei den Ingenieuren das Einkommen stark von der Betriebsgröße abhängig (*Tabelle 2*). In Kleinbetrieben mit unter 100 Beschäftigten erhalten sie im Schnitt 3.707 €, in Betrieben mit 100 bis 500 Beschäftigten sind es bereits 4.322 € und in Betrieben über 500 Beschäftigte werden den Ingenieuren gut 4.877 € gezahlt. Die Ingenieure in Großbetrieben mit über 500 Beschäftigten verdienen im Durchschnitt rund 32% mehr als ihre Kollegen in den Betrieben mit unter 100 Beschäftigten.

2.4 REGIONALE UNTERSCHIEDE

EINKOMMENSABSTAND WEST-OST

Deutlich tritt der Einkommensabstand zwischen West- und Ostdeutschland in den einzelnen Ingenieurberufen zutage. Während in Westdeutschland ein Maschinenbauingenieur durchschnittlich 4.529 € erhält, bekommt er in Ostdeutschland 3.503 €. Wie in *Abbildung 3* zu sehen ist, ist die Differenz am deutlichsten bei den Elektro- und Maschinenbauingenieuren. Sie verdienen im Osten jeweils rund 23 bis 24% weniger als im Westen. Am geringsten ist der Rückstand mit 14% bei den Softwareingenieuren.

EINKOMMENSABSTAND ZWISCHEN STÄDTEN

Der Datensatz erlaubt auch Aussagen zu den Einkommensunterschieden zwischen einzelnen Städten. Das durchschnittlich höchste Einkommen für Ingenieure wird mit 4.772 € in Frankfurt am Main gezahlt, gefolgt von Düsseldorf mit 4.764 € und München mit 4.611 €. Unterdurchschnittlich fallen die Gehälter unter anderem in Stuttgart mit 4.310 €, Hamburg mit 4.137, Köln mit 4.101 € und Berlin mit 4.096 € aus.

Tabelle 3 zeigt neben dem Mittelwert auch unterschiedliche Quartilwerte. Dabei verändert sich zum Teil die Rangfolge der Städte. Beim 25. Perzentil, beim Medianwert und beim 75. Perzentil liegt Düsseldorf an der Spitze.

2.5 WIRKUNGEN DER TARIFBINDUNG

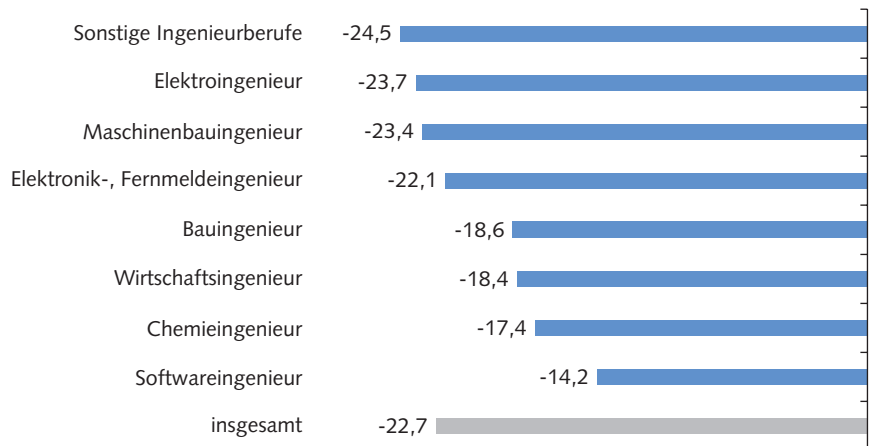
Ingenieure, die in tarifgebundenen Betrieben arbeiten, verdienen deutlich mehr als ihre Kollegen in Betrieben ohne Tarifbindung (Abbildung 4). Im Schnitt erhalten Ingenieure ohne Tarifvertrag 3.962 € im Monat. Gilt im Betrieb ein Tarifvertrag, gibt es mit rund 4.778 € im Schnitt gut 816 € mehr Gehalt. Das entspricht knapp 21 %. Der Tarifeffekt wirkt in den einzelnen Ingenieurberufen unterschiedlich. Elektronik- und Fernmeldeingenieure erhalten in Betrieben mit Tarifbindung jeweils rund 12 % mehr als in Betrieben ohne Tarifbindung, bei den sonstigen Ingenieurberufen sind es dagegen mehr als 23 %.

Neben Alter, geographischer Lage (Ost/West) und Unternehmensgröße ist die Tarifbindung einer der wichtigsten Faktoren für die Höhe des Einkommens. In Betrieben mit Betriebsrat liegt das durchschnittliche Einkommen ebenfalls deutlich höher als in Betrieben ohne Betriebsrat.

2.6 GEHALTSDIFFERENZ ZWISCHEN FRAUEN UND MÄNNERN

Ingenieurberufe zählen zu den männerdominierten Berufen. Im Durchschnitt liegt in unseren Daten der Frauenanteil an den Ingenieuren bei knapp 12 %. Überdurchschnittlich ist der Anteil der Frauen bei den Chemieingenieuren mit rund 20 %, am niedrigsten ist er aber bei den Elektronik- und Fernmeldeingenieuren mit 3 %.

Abb. 3: Abweichung des Ost- vom West-Verdienst
– in % –



Quelle: WSI-Lohnspiegel-Datenbank - www.lohnspiegel.de.

WSI MITTEILUNGEN

Frauen verdienen weniger als Männer. Diese allgemeine Erkenntnis gilt auch für Ingenieure. Wie in Abbildung 5 zu sehen ist, verdienen Ingenieurinnen im Durchschnitt rund 17 % weniger als ihre männlichen Kollegen. Noch stärker fällt

der Abstand mit knapp 19 % bei den Bauingenieuren aus. In einigen Ingenieurberufen sind die Fallzahlen allerdings relativ gering, sodass die Aussagekraft der Zahlen hier begrenzt ist.

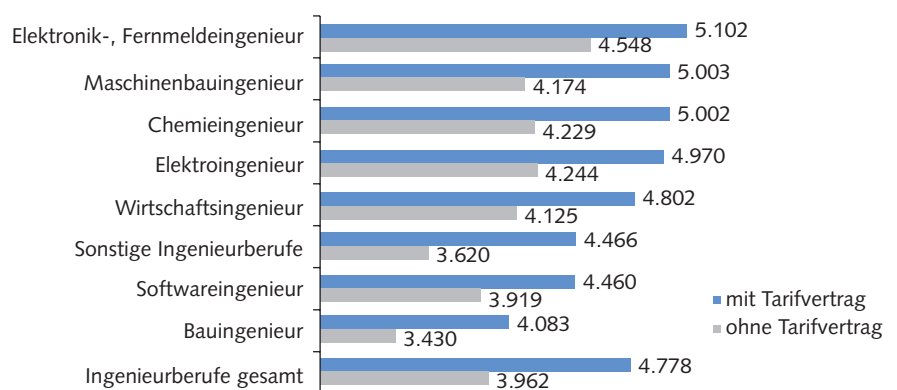
Tabelle 3: Monatsverdienst der Ingenieure in ausgewählten Städten
– in € –

	Anzahl	Mittelwert	25. Perzentil	Median	75. Perzentil
Frankfurt am Main	89	4.772	3.562	4.311	5.410
Düsseldorf	100	4.754	3.600	4.563	5.709
München	270	4.511	3.444	4.188	5.197
Stuttgart	237	4.310	3.447	4.196	5.197
Hamburg	189	4.137	3.201	3.769	4.856
Köln	114	4.101	3.305	3.986	4.645
Berlin	268	4.096	3.035	3.820	5.099
Ingenieurberufe insgesamt	10.872	4.380	3.293	4.125	5.221

Quelle: WSI-Lohnspiegel-Datenbank - www.lohnspiegel.de.

WSI MITTEILUNGEN

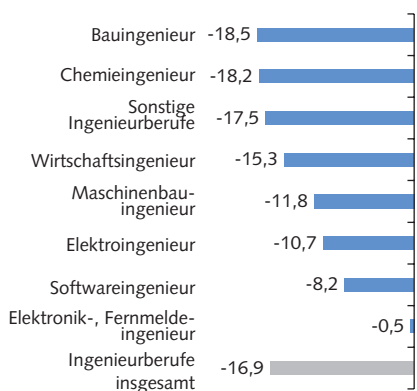
Abb. 4: Ingenieureinkommen und Tarifvertrag – in € –



Quelle: WSI-Lohnspiegel-Datenbank - www.lohnspiegel.de.

WSI MITTEILUNGEN

Abb. 5: Gender Pay Gap in den Ingenieurberufen – in % –



Quelle: WSI-Lohnspiegel-Datenbank - www.lohnspiegel.de.

WSI MITTEILUNGEN

2.7 BERUFSBIOGRAFISCHE ASPEKTE

AUSBILDUNGSABSCHLUSS UND EINKOMMEN

In allen Ingenieurberufen steigt das Einkommen mit der Höhe des Ausbildungsabschlusses. Ingenieure und Ingenieurinnen mit Universitätsabschluss verdienen gut 6 % mehr als ihre Kollegen mit Fachhochschulabschluss. Eine Promotion ist besonders lukrativ: Ingenieure mit Promotion erhalten nochmals rund 19 % mehr als die übrigen Universitätsabsolventen. Berücksichtigt man die einzelnen Berufe, fällt diese Differenz bei den Bauingenieuren mit rund 27 % besonders hoch aus. Elektronik- und Fernmeldeingenieure sowie Soft-

Tabelle 4: Berufsanfänger und Einkommensentwicklung – in € –

	bis 1 Jahr	2–5 Jahre	6 und mehr Jahre
Elektronik-, Fernmeldeingenieur	3.615	3.610	5.155
Wirtschaftsingenieur	3.538	4.108	5.082
Chemieingenieur	3.490	3.895	5.069
Maschinenbauingenieure	3.497	4.015	5.039
Elektroingenieur	3.602	3.940	5.021
Softwareingenieur	3.421	3.590	4.416
Sonstige Ingenieurberufe	3.048	3.468	4.395
Bauingenieur	2.894	3.211	4.000
Ingenieurberufe insgesamt	3.372	3.771	4.765

Quelle: WSI-Lohnspiegel-Datenbank – www.lohnspiegel.de.

WSI MITTEILUNGEN

wareingenieure weisen dagegen auffällig niedrigere Unterschiede auf (Abbildung 6).

BERUFSANFÄNGER

Wie sich die Einstiegsgehälter für die Berufsanfänger und das Einkommen mit Berufserfahrung entwickeln, zeigt Tabelle 4. Hier werden drei Gruppen gegenübergestellt: die Berufsanfänger mit bis zu einem Jahr Berufserfahrung, mit zwei bis fünf Jahren und mit sechs und mehr Jahren. Den größten Einkommenssprung machen in den ersten fünf Jahren die Wirtschaftsingenieure mit einem Anstieg um 14 %. Bei einer Berufserfahrung von sechs und mehr Jahren können sich die Chemieingenieure mit einem Plus von rund 31 % gegenüber der Einstiegsvergütung am stärksten steigern.

BERUFSERFAHRUNG

In aller Regel steigt das Einkommen mit der Dauer der Berufserfahrung. Dies gilt auch für die Berufsgruppe der Ingenieure.

Bei einer Berufserfahrung von unter fünf Jahren beträgt das durchschnittliche Monatseinkommen 3.626 €, für die Gruppe mit 20 bis 30 Jahren Berufspraxis steigt es auf rund 5.000 €. Die Anstiegsrate verlangsamt sich allerdings in den späteren Berufsjahren (Abbildung 7).

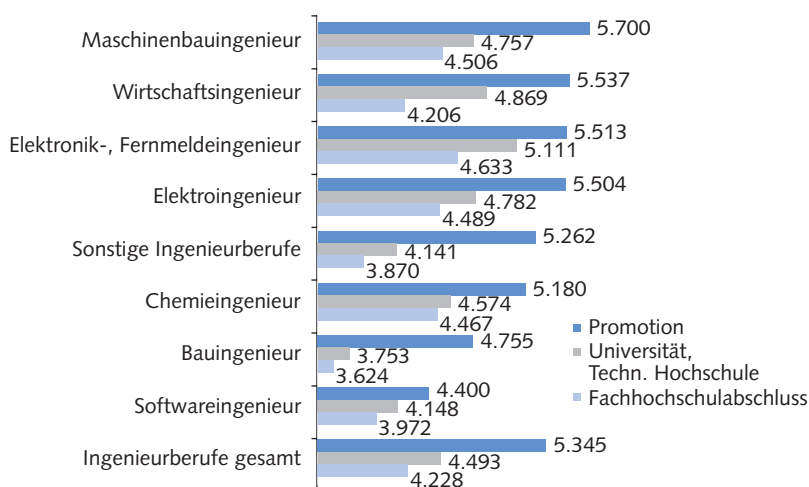
BETRIEBLICHE POSITION

Die betriebliche Position hat Einfluss auf die Höhe des Einkommens. Die Ingenieure mit Vorgesetztenposition verdienen im Schnitt 18 % mehr. Die größte Differenz zeigt sich mit fast 28 % bei den Wirtschaftsingenieuren, gefolgt von den Bauingenieuren mit knapp 23 % und Elektroingenieuren mit 20 % (Abbildung 8).

Dies lässt sich weiter differenzieren: Von der Assistententätigkeit über Team- und Gruppenleiter bis zum Abteilungs- und Hauptabteilungsleiter gibt es eine fein gestaffelte Einkommensdifferenzierung.

Frauen sind generell in den Ingenieurberufen schwach vertreten. Zwar sind Frauen auf Leitungsebenen anzutreffen,

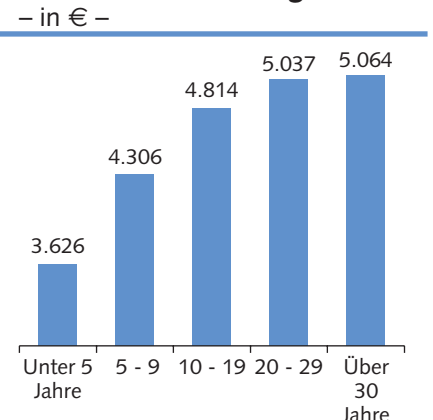
Abb. 6: Ingenieureinkommen nach Ausbildungsabschlüssen – in € –



Quelle: WSI-Lohnspiegel-Datenbank - www.lohnspiegel.de.

WSI MITTEILUNGEN

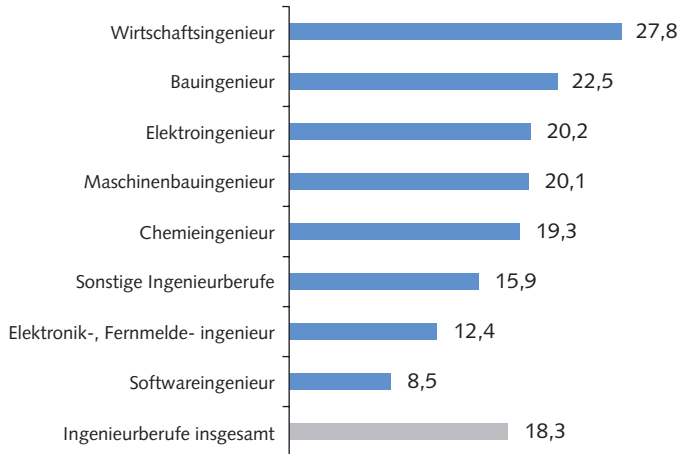
Abb. 7: Ingenieureinkommen nach Berufserfahrung – in € –



Quelle: WSI-Lohnspiegel-Datenbank - www.lohnspiegel.de.

WSI MITTEILUNGEN

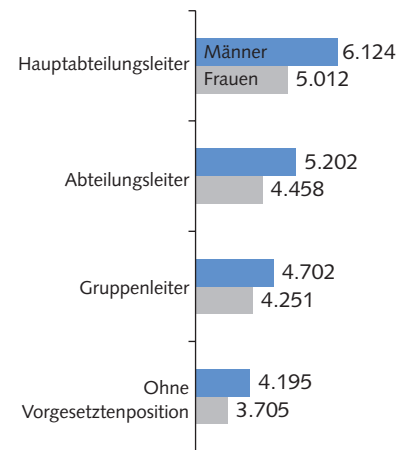
Abb. 8: Gehaltsvorsprung von Ingenieuren mit Vorgesetztenposition – in % –



Quelle: WSI-Lohnspiegel-Datenbank - www.lohnspiegel.de.

WSI MITTEILUNGEN

Abb. 9: Einkommensunterschiede bei den Ingenieuren – in € –



Quelle: WSI-Lohnspiegel-Datenbank - www.lohnspiegel.de.

WSI MITTEILUNGEN

aber ihr Anteil bleibt sehr gering: Nur 10 % der Leitungspositionen sind von Frauen besetzt. Umso deutlicher fallen dabei die Gehaltsunterschiede aus, beispielsweise verdienen Frauen auf der Hauptabteilungsleiterposition rund 22 % weniger als ihre männlichen Kollegen (Abbildung 9).

2.8 SONDERZAHLUNGEN

Sonderzahlungen bilden einen wichtigen Bestandteil des Verdienstes der Beschäftigten. Allerdings erhalten längst nicht alle Arbeitnehmer und Arbeitnehmerinnen eine Jahressonderzahlung, auch nicht alle Ingenieure. Wie Tabelle 5 zeigt, erhalten rund 59 % der Befragten ein Weihnachtsgeld. Dieser Anteil beträgt rund 58 % beim Urlaubsgeld. Weit weniger verbreitet ist die Gewinnbeteiligung. Nur rund 32 % der Befragten bekommen irgendeine Form von Gewinnbeteiligung.

Positiv wirkt sich auch hier aus, wenn die Betriebe tarifgebunden sind. Während 70 % der Befragten in Betrieben mit Tarifbindung Weihnachtsgeld bekommen, liegt dieser Anteil in den Betrieben ohne Tarifbindung bei 44 %. Eine ähnlich positive Wirkung lässt sich auch beim Urlaubsgeld feststellen.

Ein differenzierter Blick auf die Sonderzahlungen in den einzelnen Ingenieurberufen lohnt sich (Abbildung 10): Weihnachtsgeld erhalten je nach Fachrichtung zwischen 43 und 65 % der Ingenieure, beim Urlaubsgeld sieht es mit 41 und 65 % sehr ähnlich aus und eine Gewinnbeteiligung erhalten zwischen 20 und 36 %.

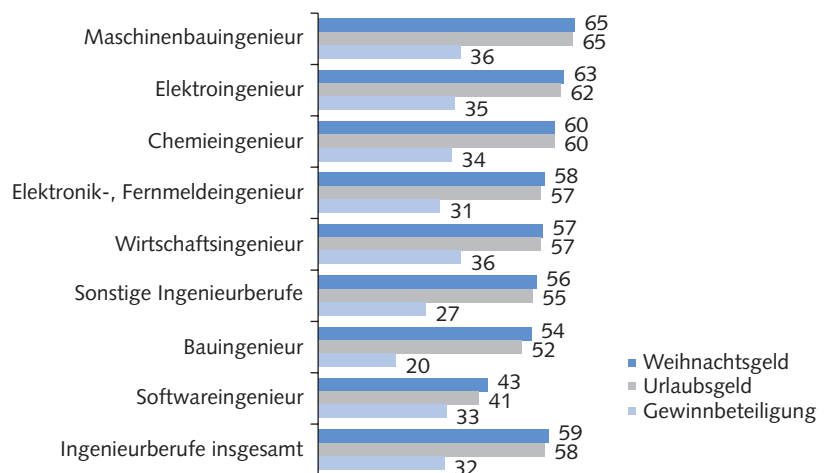
Tabelle 5: Sonderzahlungen bei den Ingenieuren – in % –

	Insgesamt	Mit Tarifbindung	Ohne Tarifbindung
Weihnachtsgeld	58,8	70,2	44,2
Urlaubsgeld	57,7	69,5	42,6
Gewinnbeteiligung	32,1	35,3	29,3
Sonstige Sonderzahlungen	28,3	30,0	26,9

Quelle: WSI-Lohnspiegel-Datenbank - www.lohnspiegel.de.

WSI MITTEILUNGEN

Abb. 10: Sonderzahlungen nach einzelnen Ingenieurberufen – in % –



Quelle: WSI-Lohnspiegel-Datenbank - www.lohnspiegel.de.

WSI MITTEILUNGEN

3 Fazit

Mithilfe der Lohnspiegel-Datenbank lassen sich detaillierte Analysen der Arbeits- und

Einkommensbedingungen einzelner Berufsgruppen vornehmen. Es handelt sich aufgrund der Erhebungsmethode über eine laufende Online-Umfrage, nicht um einen repräsentativ erhobenen Datensatz. Bei entsprechend hohen Fallzahlen ergibt sich gleichwohl die Möglichkeit zu diffe-

renzierten Auswertungen, die sowohl die betriebsbezogenen Faktoren (Branche, Betriebsgröße, regionale Lage) als auch die personenbezogenen Merkmale (Geschlecht, Ausbildung, Berufserfahrung)

einschließen. Der Beitrag beschreibt Niveau und Differenzierung der Einkommen in einer Reihe von Ingenieurberufen entlang dieser Merkmale. Er bestätigt (und quantifiziert) einige Annahmen wie z. B. erheb-

liche Einkommensunterschiede nach Fachrichtungen, nach Regionen und Städten, einen beachtlichen Gender Pay Gap sowie eine positive Auswirkung der Tarifbindung auf die Einkommenshöhe von Ingenieuren.

LITERATUR

- Bispinck, R./Dribbusch, H./Öz, F.** (2010): Das Projekt LohnSpiegel: Tatsächlich gezahlte Löhne und Gehälter, in: WSI-Mitteilungen 63 (1), S. 42–49
- Gückelhorn, C./Bispinck, R./Dribbusch, H./Öz, F.** (2009a): Was verdienen Kraftfahrzeugmechatroniker und Kraftfahrzeugmechatronikerinnen? Eine Analyse von Einkommensdaten auf Basis der WSI-Lohnspiegel-Datenbank, Arbeitspapier 04, Düsseldorf
- Gückelhorn, C./Bispinck, R./Dribbusch, H./Öz, F.** (2009b): Was verdienen IT-Systemadministratoren und IT-Systemadministratorinnen? Eine Analyse von Einkommensdaten auf Basis der WSI-Lohnspiegel-Datenbank, Arbeitspapier 03, Düsseldorf
- Gückelhorn, C./Bispinck, R./Dribbusch, H./Öz, F.** (2010a): Was verdienen Diplomkaufleute? Eine Analyse von Einkommensdaten auf Basis der WSI-Lohnspiegel-Datenbank, Arbeitspapier 06, Düsseldorf

- Gückelhorn, C./Bispinck, R./Dribbusch, H./Öz, F.** (2010b): Was verdienen Fachinformatiker/innen? Eine Analyse von Einkommensdaten auf Basis der WSI-Lohnspiegel-Datenbank, Arbeitspapier 06, Düsseldorf
- Öz, F./Bispinck, R.** (2008): Was verdienen Bürokaufleute? Eine Analyse von Einkommensdaten auf Basis der WSI-Lohnspiegel-Datenbank, Arbeitspapier 02, Düsseldorf
- Öz, F./Bispinck, R.** (2009a): Was verdienen Bankkaufleute? Eine Analyse von Einkommensdaten auf Basis der WSI-Lohnspiegel-Datenbank, Arbeitspapier 01, Düsseldorf
- Öz, F./Bispinck, R.** (2009b): Was verdienen Technikerinnen und Techniker? Eine Analyse von Einkommensdaten auf Basis der WSI-Lohnspiegel-Datenbank, Arbeitspapier 02, Düsseldorf