



## Lohnt sich Bildung? Eine Analyse auf Basis der amtlichen Verdiensterhebungen

*Die individuelle Qualifikation ist für Arbeitnehmer/-innen von großer Bedeutung für ihre persönliche Stellung im Berufsleben. Die Zusammenhänge zwischen Ausbildungsabschluss und Beschäftigungschancen werden im Rahmen der Arbeitsmarktberichterstattung auf vielfältige Weise dokumentiert (z. B. BA 2012, IAB 2011, Zika u. a. 2012). Information und Technik Nordrhein-Westfalen (IT.NRW) analysiert daher auf Basis empirischer Daten der amtlichen Verdiensterhebungen, wie sich der Ausbildungsabschluss der in Nordrhein-Westfalen beschäftigten Arbeitnehmer/-innen auf ihren Beschäftigungsstatus, ihre Tätigkeiten sowie die Höhe und Entwicklung ihrer Entlohnung auswirkt. Den Hintergrund dieser Untersuchung bilden die aktuellen Debatten über eine zunehmende Lohnspreizung bzw. -ungleichheit in Deutschland (z. B. SVR 2012, Fitzenberger 2012).*

### Methodische Vorbemerkungen

Empirische Grundlage der folgenden Ausführungen bilden die Ergebnisse der Vierteljährlichen Verdiensterhebung (VVE) und der Verdienststrukturerhebung 2010 (VSE).

Aufgabe der Vierteljährlichen Verdiensterhebung ist es, aktuelle Quartalsdaten über die Entwicklung der effektiven Bruttoverdienste und der bezahlten Wochenarbeitszeit bereitzustellen. Zu diesem Zweck werden in Nordrhein-Westfalen etwa 6 000 Betriebe mit rund 1 Millionen Arbeitnehmer/-innen befragt. Ergänzend liefert die Verdienststrukturerhebung alle vier Jahre eine Vielzahl von Detailinformationen über Arbeitgeber und deren Beschäftigte.

Die Ergebnisse der Verdienststrukturerhebung 2010 für Nordrhein-Westfalen basieren auf den Angaben über rund 250 000 Arbeitnehmer/-innen in etwa 4 800 befragten Betrieben mit zehn und mehr Beschäftigten. Wenn nicht anders gekennzeichnet, gelten die im Folgenden genannten Er-

gebnisse für die Gesamtheit der Wirtschaftsabschnitte „B – S“ der Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008 (WZ 2008). Damit bleiben lediglich die Wirtschaftsabschnitte „Land- und Forstwirtschaft, Fischerei“, „Private Haushalte“ sowie „Exterritoriale Organisationen und Körperschaften“ unberücksichtigt.

Die Angaben zum Ausbildungsabschluss der Arbeitnehmer/-innen werden in der VSE anhand des höchsten erreichten Bildungsabschlusses ermittelt.

Die konkrete Tätigkeit der Arbeitnehmer/-innen wird in beiden Statistiken einheitlich anhand von fünf Leistungsgruppen (siehe Infokasten) erfasst.

Die nachfolgenden Ausführungen konzentrieren sich auf den Vergleich der Bruttojahresverdienste, da diese in beiden Erhebungen den umfassendsten Verdienstbegriff darstellen (für nähere Informationen zur VVE und VSE siehe Information und Technik NRW 2013a und b).

Für Leistungsgruppen (LG) gelten folgende Tätigkeitsdefinitionen:

1. LG 1 (Führungskräfte): Arbeitnehmer/-innen in leitender Stellung mit Aufsichts- und Dispositionsbefugnis. Hierzu zählen z. B. auch angestellte Geschäftsführer/-innen, sofern deren Verdienst zumindest noch teilweise erfolgsunabhängige Zahlungen enthält. Die Tätigkeiten werden selbstständig ausgeführt.
2. LG 2 (Experten): Arbeitnehmer/-innen mit sehr schwierigen bis komplexen oder vielgestaltigen Tätigkeiten, für die i. d. R. nicht nur eine abgeschlossene Berufsausbildung, sondern darüber hinaus mehrjährige Berufserfahrung und spezielle Fachkenntnisse erforderlich sind. Die Tätigkeiten werden überwiegend selbstständig ausgeführt.

3. LG 3 (Fachkräfte): Arbeitnehmer/-innen mit schwierigen Fachtätigkeiten, für deren Ausübung i. d. R. eine abgeschlossene Berufsausbildung, zum Teil verbunden mit Berufserfahrung, erforderlich ist.
4. LG 4 (Angelernte): Angelernte Arbeitnehmer/-innen mit überwiegend einfachen Tätigkeiten, für deren Ausführung keine berufliche Ausbildung, aber besondere Kenntnisse und Fertigkeiten für spezielle, branchengebundene Aufgaben erforderlich sind.
5. LG 5 (Ungelernte): Ungelernte Arbeitnehmer/-innen mit einfachsten, schematischen Tätigkeiten oder isolierten Arbeitsvorgängen, für deren Ausübung keine berufliche Ausbildung erforderlich ist.

rend eines Studiums oder in der Übergangszeit zwischen Schulabschluss und Aufnahme des Studiums bzw. einer Berufsausbildung. Daher liegt die Vermutung nahe, dass dieser Beschäftigungsstatus für diese spezielle Personengruppe nur temporär ist.

Anders ist die Situation bei Arbeitnehmer/-innen mit Volksschul-, Hauptschul- oder Realschulabschluss ohne Berufsausbildung: Sie gehen vergleichsweise häufig einer geringfügigen Beschäftigung nach. Das Fehlen einer Berufsausbildung erhöht die Wahrscheinlichkeit, dieser Statusgruppe auch in fortgeschrittenem Alter anzugehören.

Abiturient(inn)en mit Berufsausbildung sowie Fachhochschul- und Universitätsabsolvent(inn)en sind selten geringfügig beschäftigt.

### Geringfügige Beschäftigung ist vom Ausbildungsstand abhängig

Die Verdienstmöglichkeiten von Arbeitnehmerinnen und -nehmern werden entscheidend von ihrem Beschäftigungsstatus beeinflusst. Vollzeitkräfte erzielen u. a. aufgrund ihrer höheren Stundenzahl im Vergleich zu Teilzeitbeschäftigten und geringfügig Beschäftigten einen höheren Jahresverdienst.

Inwieweit der Ausbildungsstand den Beschäftigungsstatus beeinflusst, zeigt Tabelle 1.

Überraschend viele Abiturient(inn)en ohne Berufsausbildung gehen einer geringfügigen Beschäftigung nach. Hier handelt es sich vor allem um junge Beschäftigte (unter 30 Jahren) wäh-

Ein Einfluss des Ausbildungsstandes auf die Ausübung einer Teilzeittätigkeit ist nicht zu erkennen. Hier scheinen andere Faktoren maßgeblich zu sein.

Für die weiteren Analysen werden nur noch vollzeitbeschäftigte Arbeitnehmer/-innen betrachtet, sodass der Einfluss unterschiedlicher Wochenarbeitszeiten auf den Jahresverdienst weitgehend ausgeschaltet wird.

### Universitätsabsolvent(inn)en arbeiten häufig in Führungspositionen

Den Zusammenhang zwischen Ausbildungsstand und der Art der ausgeübten Tätigkeit zeigt Tabelle 2.

1. Verteilung der Beschäftigten in NRW 2010 nach Ausbildungsstand und Beschäftigungsstatus					
Ausbildungsstand	Anteil der Beschäftigten am Ausbildungsstand	Arbeitnehmer/-innen			
		insgesamt <sup>1)</sup>	davon mit Beschäftigungsstatus		
			Vollzeitbeschäftigte	Teilzeitbeschäftigte	geringfügig Beschäftigte
%					
Universitätsabschluss	10	100	77	22	1
Fachhochschulabschluss	11	100	74	25	1
Abitur	10	100	65	24	11
mit Berufsausbildung	7	100	75	23	2
ohne Berufsausbildung	2	100	34	27	39
Volksschul-, Hauptschul- oder Realschulabschluss	69	100	71	23	6
mit Berufsausbildung	56	100	73	23	4
ohne Berufsausbildung	13	100	65	23	12
<b>Insgesamt</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>72</b>	<b>23</b>	<b>5</b>

Mehr als die Hälfte der vollzeitbeschäftigten Universitätsabsolvent(inn)en nehmen Führungsfunktionen wahr, während dies nicht einmal auf jede(n) fünfte(n) Fachhochschulabsolventin bzw. -absolventen zutrifft. Rund zwei Drittel der Fachhochschulabsolvent(inn)en arbeiten als Experten, ohne jedoch mit größeren Führungsaufgaben betraut zu werden.

Hingegen werden fast zwei Drittel der Personen mit Volksschul-, Hauptschul- oder Real-

1) ohne Auszubildende – – – Quelle: Verdienststrukturerhebung 2010

2. Beschäftigte in NRW 2010 nach Ausbildungsstand und Leistungsgruppen						
Ausbildungsstand	Leistungsgruppe					insgesamt
	1	2	3	4	5	
	Führungskräfte	Experten	Fachkräfte	Angelernte	Ungelernte	
%						
<b>Vollzeitbeschäftigte</b>						
Universitätsabschluss	56	29	13	(1)	/	100
Fachhochschulabschluss	19	66	13	(2)	/	100
Abitur	14	34	44	6	(3)	100
mit Berufsausbildung	13	35	45	5	(2)	100
ohne Berufsausbildung	/	29	35	12	(8)	100
Volksschul-, Hauptschul- oder Realschulabschluss	6	19	51	17	7	100
mit Berufsausbildung	7	21	56	12	4	100
ohne Berufsausbildung	(2)	(7)	29	41	22	100
<b>Insgesamt</b>	<b>11</b>	<b>23</b>	<b>43</b>	<b>15</b>	<b>7</b>	<b>100</b>
nachrichtlich: <b>Teilzeitbeschäftigte</b>						
<b>Insgesamt</b>	<b>(5)</b>	<b>17</b>	<b>43</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>100</b>

Quelle: Verdienststrukturerhebung 2010 – – – Zeichenerklärung: / keine Angabe, da Zahlenwert nicht sicher genug; ( ) Aussagewert eingeschränkt, da der Wert Fehler aufweisen kann

schulabschluss ohne Berufsausbildung als An- oder Ungelernte beschäftigt. Für diejenigen mit gleichem Schulabschluss und einer zusätzlich abgeschlossenen Berufsausbildung trifft dies auf lediglich 16 Prozent der Beschäftigten zu. Immerhin werden rund drei Viertel von ihnen als Fachkräfte oder Experten für schwierige Fachtätigkeiten eingesetzt.

### Einkommenshöhe steigt mit Ausbildungsstand

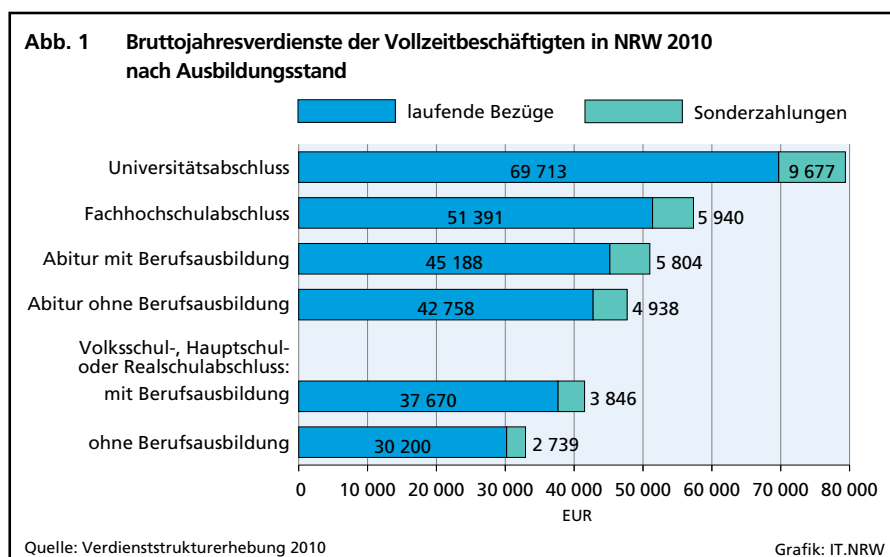
Die Ausübung unterschiedlicher Tätigkeiten beeinflusst maßgeblich Höhe, Struktur und Entwicklung der Verdienste.

Den Zusammenhang zwischen Ausbildungsabschluss und Höhe der Entlohnung lässt Abbildung 1 unmittelbar erkennen. In Nordrhein-Westfalen erzielten vollzeitbeschäftigte Universitätsabsolvent(inn)en im Jahr 2010 mit 79 390 Euro einen Bruttojahresverdienst, der fast das Zweieinhalbfache des Verdienstes von Beschäftigten mit Volksschul-, Hauptschul- oder Realschulabschluss ohne Berufsausbildung (32 939 Euro) betrug. Insbesondere für Letz-

tere macht sich neben dem niedrigen Schulabschluss eine fehlende abgeschlossene Berufsausbildung negativ bemerkbar. Mit 8 577 Euro war ihr Verdienstrückstand gegenüber den Beschäftigten mit gleichem Schulabschluss und einer zusätzlichen Berufsausbildung ungleich größer als bei Abiturient(inn)en mit und ohne Berufsausbildung, bei denen die Verdienstdifferenz 3 296 Euro betrug.

Den größten Gehaltsprung ermöglicht ein Universitätsabschluss. Gegenüber Fachhochschulabsolvent(inn)en (57 331 Euro) lagen die Durchschnittsgehälter von Universitätsabsolvent(inn)en um 38 Prozent bzw. 22 059 Euro höher.

Je nach Ausbildungsstand ist jedoch nicht nur die Höhe, sondern auch die Zusammensetzung des Bruttojahresverdienstes unterschiedlich. Mit 9 677 Euro im Jahr trugen die jährlichen Sonderzahlungen rund 12,2 Prozent zum Jahresgehalt einer Universitätsabsolventin bzw. eines -absolventen bei und waren rund dreieinhalb mal so hoch wie die einer/eines Beschäftigten mit Volksschul-, Hauptschul- oder Realschulabschluss ohne Berufsausbildung (2 739 Euro; 8,3 Prozent).



### Führungskräfte unabhängig vom Ausbildungsstand am besten bezahlt

Tabelle 3 zeigt zum einen, dass die Entlohnung der Arbeitnehmer/-innen mit der Wahrnehmung höherwertiger Tätigkeiten steigt.

Während ein(e) als Fachkraft tätige(r) Universitätsabsolvent/-in mit einem Jahresverdienst von 49 302 Euro bezahlt wird, erhält eine gleich qualifizierte Führungskraft im Schnitt 93 194 Euro. Auch bei weniger qualifizierten Arbeitskräften machen sich unterschiedliche Tätigkeiten deutlich bemerkbar: So erhält etwa eine Beschäftigte bzw. ein Beschäftigter mit Volksschul-, Hauptschul- oder Realschulabschluss als Führungskraft 77 944 Euro, für einfachste Tätigkeiten, wie sie i. d. R. von ungelernten Beschäftigten ausgeübt werden, hingegen nur 24 426 Euro.

Über alle Abschlüsse hinweg gilt, dass mit einem Sprung in die Gruppe der Führungskräfte die höchsten Einkommenszuwächse realisiert werden können. Je nach Ausbildung realisieren Führungskräfte im Vergleich zur Gruppe der Experten (ohne größere Führungsverantwortung) rund 37 bis 73 Prozent bzw. 20 000 bis 37 000 Euro höhere Verdienste im Jahr.

Zum anderen wird deutlich, dass sich die Entlohnung der Führungskräfte in Bezug auf die verschiedenen Ausbildungsabschlüsse nicht wesentlich unterscheidet. Mit dem Erreichen einer höherwertigen Tätigkeit schwächt sich der Effekt der Bildungsrendite ab: Während Universitätsabsolvent(inn)en als Experten noch knapp 40 Prozent mehr verdienen als Arbeitnehmer/-innen mit Volksschul-, Hauptschul- und Realschulabschluss, beträgt der Abstand bei den Führungskräften nur noch etwa 20 Prozent. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass nur 6 Prozent der Personen mit Volksschul-, Hauptschul- und Realschulabschluss Führungskräfte sind.

Im Fall der Abiturient(inn)en mit Berufsausbildung zeigt sich, dass diese als Experten oder Führungs-

kräfte sogar leicht höhere Gehälter als Fachhochschulabsolvent(inn)en derselben Leistungsgruppen erzielen. Aber auch hier muss bedacht werden, dass im Vergleich zu den 85 Prozent der Fachhochschulabsolvent(inn)en nicht einmal die Hälfte der Abiturient(inn)en (48 Prozent) diesen beiden Leistungsgruppen angehört.

Für die individuellen Verdienstmöglichkeiten sind also nicht nur die durchschnittlich erzielbaren Verdienste je Ausbildungsabschluss und Tätigkeit (Tabelle 3) entscheidend, sondern auch die Chancen, überhaupt einer bestimmten Leistungsgruppe anzugehören (Tabelle 2).

Ausbildungsstand	Leistungsgruppe					insgesamt
	1	2	3	4	5	
	Führungskräfte	Experten	Fachkräfte	Angelernte	Ungelernte	
	EUR					
Universitätsabschluss	93 194	68 150	49 302	(42 303)	/	79 390
Fachhochschulabschluss	88 468	51 172	46 077	(41 327)	/	57 331
Abitur	88 754	55 079	37 792	34 266	27 004	50 565
mit Berufsausbildung	89 388	55 435	37 888	35 927	28 970	50 992
ohne Berufsausbildung	(85 133)	52 259	36 976	30 194	(24 179)	47 696
Volksschul-, Hauptschul- oder Realschulabschluss	77 944	49 592	36 714	31 044	24 426	40 016
mit Berufsausbildung	78 653	49 942	36 689	31 009	25 133	41 516
ohne Berufsausbildung	(64 281)	(44 443)	36 934	31 089	23 854	32 939
<b>Insgesamt</b>	<b>88 012</b>	<b>52 943</b>	<b>37 210</b>	<b>30 326</b>	<b>23 478</b>	<b>45 119</b>

\*) laufende Bezüge und Sonderzahlungen – – – Quelle: Verdienstsstrukturserhebung 2010 – – – Zeichenerklärung: / keine Angabe, da Zahlenwert nicht sicher genug; ( ) Aussagewert eingeschränkt, da der Wert Fehler aufweisen kann

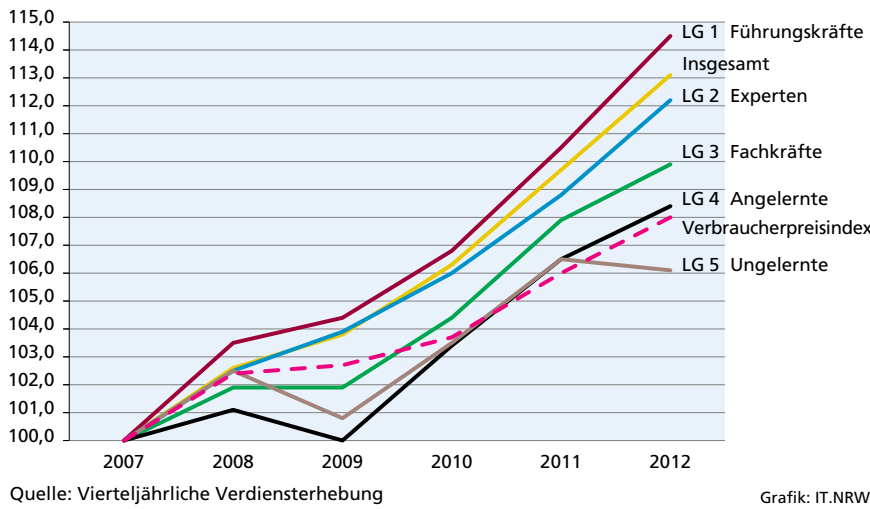
### Reallöhne unterer Tätigkeitsgruppen sind stagnierend oder rückläufig

Die bisherigen Ausführungen haben gezeigt, dass der individuelle Ausbildungsabschluss hinsichtlich der Höhe des erzielbaren Einkommens erst mittelbar durch einen bestimmten Beschäftigtenstatus und eine konkret auszuübende Tätigkeit (bzw. Leistungsgruppe) voll zum Tragen kommt.

Ein Blick auf die Verdienstentwicklung zeigt, dass sich die Unterschiede zwischen den Verdienstniveaus im Zeitverlauf verfestigen bzw. vergrößern. Da die Vierteljährliche Verdiensterhebung keine Angaben zum Ausbildungsstand zur Verfügung stellt, können sich die nachfolgenden Ausführungen nur auf Daten der Verdienstentwicklung nach Leistungsgruppen stützen.

Die Lohnentwicklung zeigt (siehe Abbildung 2), dass sowohl Führungskräfte (+14,5 Prozent) als

**Abb. 2 Verbraucherpreisentwicklung und Entwicklung der Bruttojahresverdienste vollzeitbeschäftigter Arbeitnehmer/-innen in NRW 2007 – 2012 nach Leistungsgruppen (LG)**



Form einer Gehaltssteigerung von 10 999 Euro „materialisierte“, lagen die Verdienste von Ungelernten im Jahr 2012 um 1 410 Euro höher als sechs Jahre zuvor (siehe Abbildung 3). Damit erhöhte sich der Verdienstabstand zwischen Führungskräften und Ungelernten von 52 847 Euro im Jahr 2007 binnen sechs Jahren auf 62 436 Euro. Dies entsprach einer Vergrößerung der Lohnschere zwischen der obersten und untersten Tätigkeitsgruppe um rund 18 Prozent. Mit einem Plus zwischen 17 bis 19 Prozent fanden sich ähnliche

Entwicklungen der Lohnschere auch zwischen den einzelnen Tätigkeitsgruppen (LG 1 zu LG 2, LG 2 zu LG 3 etc.). Damit zementierten sich die Verdienstabstände nach Art der Tätigkeit im Zeitverlauf.

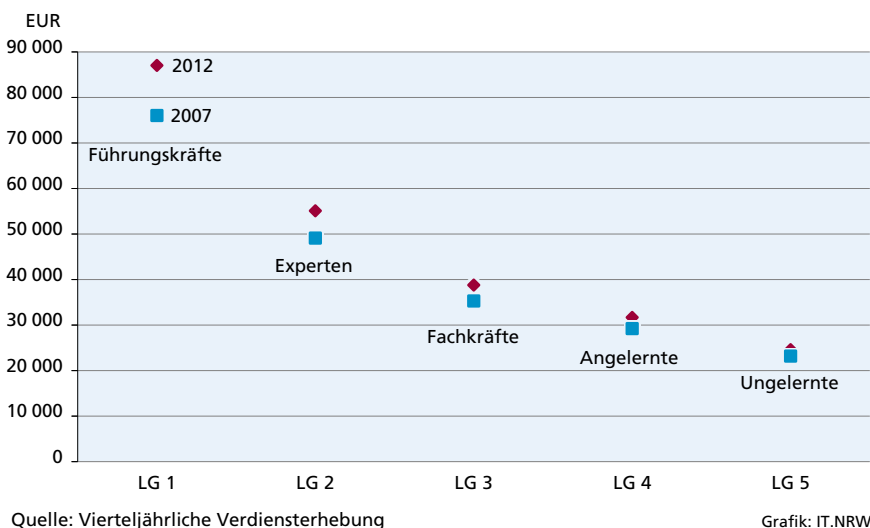
auch Experten (+12,2 Prozent) in den Jahren 2007 bis 2012 die höchsten Einkommenszuwächse verzeichnen konnten. Angelernte und ungelernete Vollzeitbeschäftigte erzielten mit einem Lohnplus von 8,4 Prozent bzw. 6,1 Prozent die schwächste Verdienstentwicklung aller Tätigkeitsstufen. Da die Verbraucherpreise in Nordrhein-Westfalen im gleichen Zeitraum um 8 Prozent anstiegen, mussten die unteren Tätigkeitsgruppen stagnierende bzw. sogar sinkende Reallohne hinnehmen.

Die ungleiche prozentuale Entwicklung der Verdienste führte unmittelbar zu einer Zunahme der Lohnspreizung zwischen den Tätigkeitsgruppen. Während sich die prozentuale Lohnentwicklung der Jahre 2007 bis 2012 bei Führungskräften in

### Fazit

Die individuelle Qualifikation der Arbeitnehmer/-innen hat großen Einfluss auf ihre Beschäftigungschancen, den Beschäftigungsstatus, die konkret ausübende Tätigkeit und die Entlohnung. Hinsichtlich der Entlohnung kommt der Ausbildungsabschluss erst mittelbar über seinen Einfluss auf den Beschäftigtenstatus und die konkret ausübende Tätigkeit voll zum Tragen.

**Abb. 3 Bruttojahresverdienste vollzeitbeschäftigter Arbeitnehmer/-innen in NRW 2007 und 2012 nach Leistungsgruppen (LG)**



Als besonders nachteilig für die persönlichen Verdienstmöglichkeiten erweist sich das Fehlen einer abgeschlossenen Berufsausbildung. Arbeitnehmer/-innen ohne Berufsausbildung sind häufiger als andere Arbeitnehmergruppen als geringfügig Beschäftigte tätig oder mit einfachen, gering entlohnten Tätigkeiten betraut.

Am anderen Ende der Verdienstspanne macht sich vor allem die Übernahme von Leitungstätigkeiten finanziell



positiv bemerkbar. Der Sprung vom Experten zur Führungskraft ermöglicht die höchsten Einkommenszuwächse. Dies gilt grundsätzlich für alle Ausbildungsabschlüsse, allerdings sind es vor allem Universitätsabsolvent(inn)en, die mit Führungstätigkeiten betraut werden. Die Chancen in leitende Tätigkeiten aufzurücken sind bereits für Fachhochschulabsolvent(inn)en und Abiturient(inn)en wesentlich geringer.

Ausbildungsstand und ausgeübte Tätigkeit spiegeln sich jedoch nicht nur in der Höhe der Verdienste, sondern auch in deren Entwicklung wider. Gehaltsunterschiede werden im Zeitverlauf größer, die Lohnschere zwischen den Beschäftigtengruppen klafft immer weiter auseinander.

## Literaturverzeichnis

Bundesagentur für Arbeit (BA) (2012): Arbeitsmarkt 2011. Amtliche Nachrichten der Bundesagentur für Arbeit (ANBA), 59. Jahrgang, Sondernummer 2. Nürnberg: Bundesagentur für Arbeit.

Fitzenberger, Bernd (2012): Expertise zur Entwicklung der Lohnungleichheit in Deutschland. Arbeitspapier 04/2012 für den Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung. Wiesbaden.

Information und Technik NRW (2013a): Verdienste und Arbeitszeiten im Produzierenden Gewerbe und im Dienstleistungsbereich Nordrhein-Westfalens 2012, in: Statistische Berichte, Düsseldorf.

Information und Technik NRW (2013b): Ausgewählte Strukturdaten über Verdienste der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer im Produzierenden Gewerbe und im Dienstleistungsbereich Nordrhein-Westfalens – Ergebnisse der Verdienstrukturhebung 2010, in: Statistische Berichte, Düsseldorf.

Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) (2011): Jeder fünfte Geringqualifizierte ist arbeitslos. IAB-Aktuell vom 10.02.2011. Nürnberg: Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung.

Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (SVR) (2012): Stabile Architektur für Europa – Handlungsbedarf im Inland; Jahresgutachten 2012/13. Wiesbaden.

Zika, Gerhard u. a. (2012): In der Arbeitszeit steckt noch eine Menge Potential. IAB-Kurzbericht 18/2012. Nürnberg: Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung.

*Lars Stegenwaller*

## Impressum

Herausgegeben von Information und Technik Nordrhein-Westfalen (IT.NRW), Geschäftsbereich Statistik  
Postfach 10 11 05, 40002 Düsseldorf • Mauerstraße 51, 40476 Düsseldorf  
Telefon: 0211 9449-01 • Telefax: 0211 9449-8000  
Internet: [www.it.nrw.de](http://www.it.nrw.de) • E-Mail: [poststelle@it.nrw.de](mailto:poststelle@it.nrw.de)

Bestell-Nr.: Z259 2013 53; Download: [www.it.nrw.de/statistik/querschnittsveroeffentlichungen/Statistik\\_kompakt/index.html](http://www.it.nrw.de/statistik/querschnittsveroeffentlichungen/Statistik_kompakt/index.html)



Zentrale statistische Information und Beratung: Telefon: 0211 9449-2495/2525; E-Mail: [statistik-info@it.nrw.de](mailto:statistik-info@it.nrw.de)

Publikationsservice: Telefon: 0211 9449-2494; E-Mail: [vertrieb@it.nrw.de](mailto:vertrieb@it.nrw.de); [www.it.nrw.de](http://www.it.nrw.de) (siehe unter Publikationen)

© Information und Technik Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf, 2013

Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, mit Quellenangabe gestattet.