

# Hintergrundinformation

zum

## Gehaltsrechner

(Dokumentation zu Datengrundlage und Methoden)

Bearbeitungsstand: **14.03.2016**



STATISTIK AUSTRIA  
Bundesanstalt Statistik Österreich  
Direktion Bevölkerung  
Bereich Soziales und Lebensbedingungen  
A-1110 Wien, Guglgasse 13  
[www.statistik.at](http://www.statistik.at)

Für Rückfragen:  
Mag. Serhan Marcel Bilgili  
[serhan.bilgili@statistik.gv.at](mailto:serhan.bilgili@statistik.gv.at)  
Tel.: +43-1-71128-8284

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Datenbasis.....</b>	<b>1</b>
<b>2.1</b>	<b>Konzeption und Erstellung einer geeigneten Datengrundlage .....</b>	<b>1</b>
2.1.1	Datenquellen.....	1
2.1.2	Konzeptionelle Grundlagen der Verknüpfung und Einkommensberechnung .....	2
2.1.3	Plausibilisierung des Datensatzes .....	5
2.1.4	Imputation der fehlenden und unplausiblen Werte .....	5
2.1.5	Fortschreibung der Einkommenswerte.....	6
2.1.6	Ausschluss von unplausiblen Extremwerten.....	7
<b>3</b>	<b>Berechnungsmodell .....</b>	<b>7</b>
<b>3.1</b>	<b>Datensatzanalyse.....</b>	<b>7</b>
3.1.1	Allgemein .....	7
3.1.2	Abhängige Variable .....	8
3.1.3	Erklärungsvariablen.....	8
3.1.4	Weitere Variablen .....	11
<b>3.2</b>	<b>Modellumsetzung .....</b>	<b>11</b>
3.2.1	Vorbemerkungen: Ausschluss von bestimmten Merkmalsträgern.....	11
3.2.2	Modellgleichung und Annahmen .....	12
3.2.3	Stratifizierung nach beruflicher Stellung.....	13
3.2.4	Parameterschätzung .....	14
3.2.5	Schätzung der mittleren Einkommen.....	14
3.2.6	Erklärte Variabilität des Regressionsmodells .....	15
3.2.7	Zur logarithmischen Transformation der abhängigen Variable .....	16
3.2.8	Schätzung der geschlechtsspezifischen Einkommensdifferenz.....	16
3.2.9	Nicht-stichprobenbedingte Effekte.....	16
3.2.10	Mindest-Besetzungszahlen für die Ausprägungen diskreter Merkmale .....	17
3.2.11	Zur Restriktion des Koeffizienten der Wochenstundenzahl.....	17
3.2.12	Pseudo-Metriken bei ordinal-diskreten Merkmalen.....	17
3.2.13	Zum Einschluss quadratischer Terme.....	18
<b>4</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>19</b>
<b>4.1</b>	<b>Geschätzte Parameter und Standardfehler.....</b>	<b>19</b>
4.1.1	Angestellte .....	19
4.1.2	Arbeiterinnen und Arbeiter.....	21
4.1.3	Beamten und Beamte .....	23
4.1.4	Vertragsbedienstete.....	24
<b>4.2</b>	<b>Geschätzte Parameter in den geschlechtsspezifischen Modellen .....</b>	<b>25</b>
4.2.1	Angestellte nach Frauen und Männern.....	25
4.2.2	Arbeiterinnen und Arbeiter nach Frauen und Männern .....	27
4.2.3	Beamten und Beamte nach Frauen und Männern.....	29
4.2.4	Vertragsbedienstete nach Frauen und Männern.....	30
<b>4.3</b>	<b>Ausprägungen der kategorialen und pseudo-metrischen erklärenden Variablen und deren Häufigkeiten in der Stichprobe .....</b>	<b>31</b>
4.3.1	Angestellte: Ausprägungen und Anzahl der Personen.....	31
4.3.2	Arbeiterinnen und Arbeiter: Ausprägungen und Anzahl der Personen .....	34
4.3.3	Beamten und Beamte: Ausprägungen und Anzahl der Personen .....	37
4.3.4	Vertragsbedienstete: Ausprägungen und Anzahl der Personen .....	38
<b>4.4</b>	<b>Fortschreibungsfaktoren .....</b>	<b>39</b>
4.4.1	Fortschreibungsfaktoren für Angestellte nach Branchen .....	39
4.4.2	Fortschreibungsfaktoren für Arbeiterinnen und Arbeiter nach Branchen.....	39
4.4.3	Fortschreibungsfaktoren für Vertragsbedienstete sowie Beamten und Beamte nach Branchen ..	40

## 1 Einleitung

Im Gehaltsrechner werden für Beschäftigungsverhältnisse, die durch verschiedene Merkmale wie Alter, Beruf, Branche etc. der beschäftigten Person bestimmt sind, jeweils die mittleren Bruttomonatsverdienste (Median) berechnet. Diese Berechnungen beruhen auf den Ergebnissen statistischer Schätzmodelle, welche Einkommensinformationen aus den Lohnsteuerdaten und Mikrozensusinformationen wie das Alter, die Qualifikation etc. verwenden. Die vorliegende Dokumentation ermöglicht interessierten Personen tiefere Einblicke in die von Statistik Austria für die Erstellung des Gehaltsrechners verwendeten Datensätze sowie Berechnungsmethoden.

Die im Zuge des Updates für den Gehaltsrechner 2013 veränderte Berechnungsmethode zur Qualitätserhöhung des Modells wird auch im Gehaltsrechner 2016 weiter angewandt:

- Vergrößerung der zugrunde liegenden Stichprobe durch Poolen der Datensätze der drei Jahre 2012, 2013 und 2014
- aktuelle Ergebnisse durch Fortschreibung der Einkommenswerte mit branchenspezifischen Informationen auf den Monatswert Juli 2015 des Tariflohnindex<sup>1</sup>
- detailliertere Gliederung der Branchenauswahl in den Modellen für Arbeiterinnen und Arbeiter sowie für Angestellte

## 2 Datenbasis

Als Grundlage für die Berechnungen wurde ein Datensatz erstellt, der die gewünschten einkommensbestimmenden Merkmale enthielt und auch weitere Anforderungen hinsichtlich Aktualität und Aktualisierungsmöglichkeit, Qualität sowie die Abdeckung der beschriebenen Grundgesamtheit erfüllte. Dieser Datensatz musste aus mehreren Datenquellen verknüpft werden.

### 2.1 Konzeption und Erstellung einer geeigneten Datengrundlage

Der kombinierte Datensatz besteht aus mehreren Komponenten (Mikrozensusdaten, Lohnsteuerdaten, Daten des Hauptverbandes der österreichischen Sozialversicherungsträger), denen unterschiedliche Konzepte und Zielsetzungen zugrunde liegen. Diese Hintergründe mussten berücksichtigt werden, um keine falschen Schlüsse aus der Auswertung des kombinierten Datensatzes zu ziehen. Besonders herausfordernd war, dass die Lohnsteuerdaten Jahreseinkommen beinhalten, während sich die Mikrozensusinformationen auf eine bestimmte Referenzwoche beziehen. Daher musste eine Verknüpfung der Datenquellen sicherstellen, dass die Einkommensinformationen in geeigneter Weise mit den Mikrozensusinformationen verbunden und umgerechnet werden. Zunächst werden die Datenquellen, die dazu verwendet werden, näher beschrieben. Dann erfolgt die Beschreibung der konzeptionellen Grundlagen der Verknüpfung und der Umsetzung der Anpassungsschritte.

#### 2.1.1 Datenquellen

Für eine Sicherstellung der Qualität des verwendeten Datensatzes mussten die verschiedenen Datenquellen hinsichtlich ihrer Relevanz überprüft und die entsprechenden Daten zentral verfügbar gemacht werden. Konkret waren das Einkommensinformationen aus den Lohnsteuerdaten, Daten des Hauptverbandes der österreichischen Sozialversicherungsträger sowie Mikrozensusdaten. Diese Datenquellen wurden ausgewählt, da sie den gewünschten Anforderungen am besten entsprachen und im Gegensatz zu anderen potenziellen Datenquellen sowohl aktueller als auch in höherer Frequenz (jährlich) verfügbar sind.

Die Lohnsteuerdaten wurden in Form der Lohnzetteldaten herangezogen. Jeder Lohnzettel stellt in diesem Lohnzetteljahresdatensatz eine Datenzeile dar. Für jedes Beschäftigungsverhältnis einer Person in einem Jahr muss, unabhängig von der Dauer des Dienstverhältnisses, ein solcher Jahreslohnzettel vom

---

<sup>1</sup> Der Jahreswert 2015 des Tariflohnindex (Durchschnitt des Monatswerte Jänner bis Dezember) lag zum Zeitpunkt der Modellerstellung im November 2015 noch nicht vor. Daher wurde als Approximation ein Monatswert aus der Mitte des Jahres gewählt.

Dienstgeber ausgestellt und an die Finanzbehörden übermittelt werden. Statistik Austria steht dieser Datensatz für statistische Zwecke zur Verfügung.

Da sich die Informationen in den Lohnzetteln auf das gesamte Kalenderjahr beziehen und überdies auch Sonderzahlungen und unregelmäßig ausbezahlte Prämien enthalten, musste eine geeignete Vorgehensweise gefunden werden, um die Berechnung von Monatseinkommen zu ermöglichen.

Im Zusammenhang mit der Umrechnung von Jahreseinkommen auf Monatseinkommen haben die Daten des österreichischen Hauptverbandes der Sozialversicherungsträger (HV), die versicherungsrechtlich relevanten Informationen der versicherten Personen (Versicherungsfall) eines bestimmten Zeitraumes enthalten, besondere Bedeutung. Die wichtigsten Merkmale sind die Art des Beschäftigungsverhältnisses (sogenannte „Qualifikation“), das dazugehörige Beginn- und Enddatum, die Beitragsgrundlage und die Dienstgeberrnummer. Aus den HV-Daten wurde vor allem die Dauer der Erwerbsverhältnisse verwendet, um damit aus dem Bruttojahreseinkommen ein Bruttomonatseinkommen berechnen zu können. Auch die Informationen in dieser Quelle sind zeitlich so verfügbar, dass die Jahreslohnsteuerdaten damit jedes Jahr aktualisiert werden können und liegen im Wesentlichen für alle unselbständig Erwerbstätigen in allen ÖNACE 2008-Abschnitten vor.

Der österreichische Mikrozensus (MZ) ist die zentrale Quelle für die unabhängigen Variablen. In seiner heutigen Form ist er eine rotierende Stichprobe von privaten Haushalten, die mittels einer nach Bundesländern geschichteten Zufallsauswahl selektiert werden. Jedem Haushalt in der Stichprobe wird eine bestimmte Woche innerhalb eines Jahres zugewiesen, auf die sich die gestellten Fragen beziehen. Diese sogenannten Referenzwochen sind gleichmäßig über das Jahr verteilt. Die in der Stichprobe ausgewählten Personen sind gesetzlich zur Auskunft verpflichtet. Die Befragung erfolgt entweder persönlich oder telefonisch und sollte spätestens fünf Wochen nach der Referenzwoche abgeschlossen sein. Jeder Haushalt wird in fünf aufeinanderfolgenden Quartalen jeweils einmal im Quartal befragt, wobei pro Quartal jeweils ein Fünftel der Haushalte ausscheidet und ersetzt wird (Fünftel-Rotation). Pro Quartal werden ca. 20.000 Haushalte erhoben. Da entsprechend den Quartalen jeweils vier Datensätze pro Jahr vorliegen, und eine bestimmte Person somit bis zu viermal vorkommen kann, wurden die Datensätze für die Zwecke des Gehaltsrechners zu Jahresdatensätzen konsolidiert.

### **2.1.2 Konzeptionelle Grundlagen der Verknüpfung und Einkommensberechnung**

Eine Herausforderung stellte die Berechnung und geeignete Verknüpfung<sup>2</sup> der abhängigen Variable „Bruttomonatsverdienst/Beschäftigungsverhältnis“ mit den unabhängigen Variablen im Mikrozensusdatensatz dar. Die Ursache dafür war, dass aus dem Bruttojahreseinkommen ein Bruttomonatseinkommen berechnet werden musste, das auch inhaltlich mit dem Zeitraum verbunden ist, der durch die erklärenden Variablen im Mikrozensus beschrieben wird. Für die Verknüpfung mit den Personen in den anderen Datenquellen musste außerdem der Personenbezug hergestellt werden. Das bedeutet, dass einzelnen Lohnzettel Personen zugewiesen werden mussten, wobei für eine Person kein, ein oder mehr als ein Lohnzettel vorhanden sein konnte.

Unterbrechungen von Beschäftigungen, mehrere parallele Beschäftigungsverhältnisse und verschiedene andere Spezialfälle machten die Verknüpfung zu einer komplexen Aufgabe, die im Rahmen der Zusammenführung der Datensätze zu einem Arbeitsdatensatz gelöst werden musste<sup>3</sup>.

Der verknüpfte Datensatz aus Lohnsteuerdaten und Daten des österreichischen Hauptverbandes der Sozialversicherungsträger beinhaltet Informationen von allen unselbständigen Beschäftigungsverhältnissen. Auf Personenebene gebracht, erhält man einen Datensatz, in dem zu jeder Person, sofern vorhanden, die dazugehörigen Informationen über alle Beschäftigungsfälle als Variablen vorhanden sind.

---

<sup>2</sup> Die Zuordnung der Einkommensinformation zu den entsprechenden Personen des MZ erfolgt über einen generierten Schlüssel. Fehlt dieser Verknüpfungsschlüssel in zumindest einer der beiden Datenquellen, ist eine Verknüpfung unmöglich. Fehlende Einkommenswerte aufgrund von Verknüpfungsproblemen wurden imputiert. Siehe dazu 2.1.4.

<sup>3</sup> Wesentliche Anregungen dafür stammen aus [Baierl, A./Gumprecht, D./ Gumprecht, N.\(2011\) "Monatliches Nettoeinkommen im Mikrozensus - Konzept", Statistische Nachrichten 7/2011. 596-612, Wien.](#)

Eine Person kann aus verschiedenen Gründen mehrere Beschäftigungsverhältnisse haben. Die Person kann zeitgleich bei einem oder mehreren Dienstgebern beschäftigt sein, sie kann zeitlich nacheinander, mit oder ohne zeitliche Lücken, bei ein und demselben oder verschiedenen Dienstgebern beschäftigt sein. Die einzelnen Beschäftigungsfälle sind aber nicht unbedingt immer völlig getrennt voneinander zu betrachten, es gibt Situationen, in denen Personen formal zwar mehrere Beschäftigungsverhältnisse und auch mehrere Lohnzettel haben, diese Beschäftigungsverhältnisse aber inhaltlich als eine Einheit zu sehen sind. So kommt es beispielsweise vor, dass eine Person bei ein und demselben Dienstgeber zwar regelmäßig, aber jeweils nur für einige wenige Tage beschäftigt ist, und daher auch nur für diese einzelnen Tage beim HV gemeldet ist. Die Person arbeitet also z.B. 15 Tage pro Monat für den gleichen Arbeitgeber, zunächst fünf Tage, dann ist sie vier Tage nicht beschäftigt, dann arbeitet sie drei Tage, dann gibt es wieder eine Pause von fünf Tagen, gefolgt von sieben Beschäftigungstagen. Diese Person kann dann für jede Beschäftigungsperiode innerhalb des Monats eine eigene HV Meldung besitzen.<sup>4</sup> Es wirkt in den HV Daten so, als ob es drei verschiedene Beschäftigungen wären, de facto ist es aber ein und dieselbe Beschäftigung, die zwei Mal unterbrochen wird. Daher sollte man diese einzelnen Beschäftigungsfälle als Einheit betrachten.

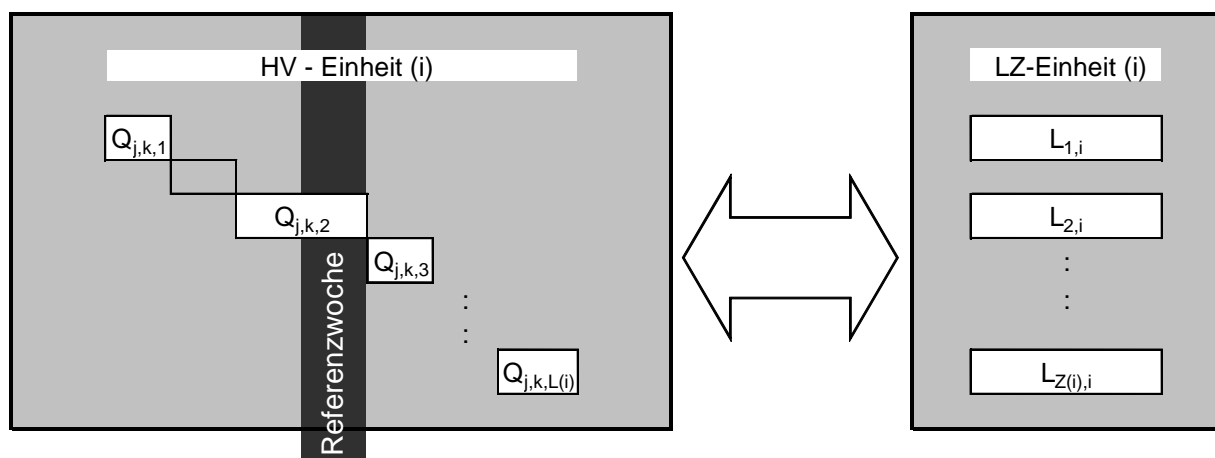
### Bildung von Beschäftigungseinheiten:

Alle Beschäftigungsverhältnisse einer Person beim selben Dienstgeber sollen, auch wenn sie im HV getrennt aufscheinen, zu einer Beschäftigungseinheit zusammengefasst werden. Lücken zwischen mehreren Beschäftigungsverhältnissen beim gleichen Dienstgeber sollen geschlossen werden. Die Erwerbsperiode umfasst den gesamten Zeitraum, die Anzahl der Bezugstage ist kleiner oder gleich der Anzahl der Kalendertage der Periode. Arbeitet eine Person zehn Tage im Monat gegen Entgelt bei einem Dienstgeber, sollte es für die Höhe des Einkommens dieser Person unerheblich sein, ob sie diese zehn Tage durchgehend oder mit (dem HV gemeldeter) Unterbrechung gearbeitet hat.

Dieses Vorgehen erscheint für die Berechnung von Erwerbseinkommen sinnvoll, da es für das Einkommen einer Person keinen Unterschied macht, ob sie beim HV zwischenzeitlich abgemeldet wird oder mehrmals gemeldet ist.

Für die Bestimmung des Einkommens einer Person wurden daher nicht einfach nur HV-Meldungen und die entsprechenden (verknüpften) Jahreslohnzettel verwendet, sondern es wurden Beschäftigungseinheiten gebildet und für diese Einheiten aus den Lohnzetteln ein Einkommen dieser Beschäftigungseinheit bestimmt. Dafür musste zunächst aus zusammengehörigen HV-Meldungen eine HV-Einheit gebildet werden, anschließend wurden die zu dieser HV-Einheit gehörigen Lohnzettel gesucht, die wiederum die Lohnzettel (LZ)- Einheit bildeten.

Abbildung 1: HV- und LZ Einheiten



<sup>4</sup> In den LSt-Daten sollten diese Unterbrechungen innerhalb eines Monats nicht aufscheinen. Der Gesetzgeber sieht vor, dass im Falle einer länger als zwei Monate dauernden Unterbrechung getrennte Jahreslohnzettel bzw. ein Lohnzettel für die einzelnen Perioden ausgestellt werden muss.

Die Personen des Mikrozensus sind Ausgangspunkt und Zentrum aller Überlegungen und Berechnungen. Im Mikrozensus gilt wie schon erwähnt das Prinzip der Referenzwoche, d.h. die (meisten) Informationen beziehen sich auf eine ganz bestimmte Woche, die Referenzwoche. Um auch hier diesem Prinzip zu folgen, wurden nur jene Beschäftigungseinheiten für das Einkommen als relevant angesehen, bei denen zumindest eine HV-Qualifikation die Referenzwoche an zumindest einem Tag trifft. Eine beispielhafte Darstellung der Einheitenbildung ist in Abbildung 1 zu finden.

**Vom Bruttojahreseinkommen zum monatlichen Bruttoeinkommen (exkl. Sonderzahlungen und Prämien):**

Generell gilt, dass die Höhe des Einkommens aus den Lohnsteuerdaten stammt, als Bezugsdauer wird jener Zeitraum herangezogen, der sich aus den Daten des HV ergibt. Da aus den einzelnen Beschäftigungsfällen (HV-Qualifikationen) Einheiten bei jeweils einem Dienstgeber gebildet werden ( $HV_i$ ), musste für die Bestimmung des monatlichen Bruttoeinkommens zunächst die Bezugsdauer dieser Einheit  $HV_i$  in Tagen bestimmt werden, die sich für das Referenzmonat ergibt, um dann die Einkommenshöhe der relevanten Einheiten zu ermitteln.

**Einkommen der LZ (Lohnzettel)-Einheit  $i$ :**

Das Bruttojahreseinkommen der Einheit  $i$  ist die Summe aller Bezüge der Jahreslohnzettel  $z$ , die einer HV-Einheit  $i$  zugeordnet werden können:

$$JB_i = \sum_{z=1}^{Z_i} LZ_{i,z}$$

Da für den Gehaltsrechner nur regelmäßig bezogene Einkommenskomponenten im Bruttomonatseinkommen enthalten sein sollen, mussten alle anderen Komponenten, wie z.B. Abfertigungen, unregelmäßig ausbezahlte Prämien und Boni abgezogen werden. Aus den gesamten Bruttojahresbezügen kann man mittels folgender Formel das Jahreseinkommen ( $JB$ ), das sich aus den laufenden Monatseinkommen zusammensetzt, berechnen:

$$JB = KZ210 - FESTSAT - KZ220 - NTSONST$$

wobei die Kennzahlen des Lohnzettels folgende Bedeutung haben:

*KZ210*..... Bruttobezüge gemäß § 25 EStG (ohne § 26<sup>5</sup> und ohne Familienbeihilfe)

*FESTSAT* ..... Steuerfreie bzw. mit festen Sätzen versteuerte Bezüge gem. § 67 Abs. 3 bis 8 EStG. Darunter fallen vor allem die gesetzlichen und kollektivvertraglichen Abfertigungen sowie Urlaubsentschädigungen und -abfindungen.

*KZ220*..... Bezüge gemäß § 67 Abs. 1 und 2 EStG (innerhalb des Jahressechstels), wobei vor allem der 13. und 14. Monatsbezug zu nennen ist; vor Abzug der Sozialversicherungsbeiträge.

*NTSONST*..... Nach dem Tarif versteuerte sonstige Bezüge gemäß § 67 Abs. 2, 6 und 10 EStG vor Abzug der Sozialversicherungsbeiträge.

Umgelegt auf das Bruttojahreseinkommen ( $JB$ ) der Einheit  $i$  ergibt sich dieses also folgendermaßen:

$$JB_i = KZ210_i - FESTSAT_i - KZ220_i - NTSONST_i$$

wobei:

$$KZ210_i = \sum_{z=1}^{Z_i} KZ210_{i,z}$$

$$FESTSAT_i = \sum_{z=1}^{Z_i} FESTSAT_{i,z}$$

<sup>5</sup> Darin finden sich Vergütungen für Dienstreisen, Ersatz für Arbeitsbekleidung u.ä.

$$KZ220_i = \sum_{z=1}^{Z_i} KZ220_{i,z}$$

$$NTSONST_i = \sum_{z=1}^{Z_i} NTSONST_{i,z}$$

Aus dem Bruttojahreseinkommen wird ein „Tagesbrutto“ ( $TB$ ) für jede Einheit  $i$  bestimmt, wobei  $T_i$  die Anzahl der Bezugstage im Jahr bezeichnet:

$$TB_i = \frac{JB_i}{T_i}$$

Mit der Anzahl der Bezugstage innerhalb des Referenzmonats ( $M_i$ ) lässt sich ein „Monatsbrutto“ ( $MB$ ) bestimmen:

$$MB_i = TB_i \cdot M_i$$

Bei Vorliegen von mehr als einer HV-Einheit stellt das Maximum aller Monatsbruttobezüge einer Person das gesuchte monatliche Bruttoeinkommen der Haupttätigkeit dar:

$$MB = \max_{i=1, \dots, I} MB_i$$

Der Datensatz, der die Mikrozensusinformationen mit den passenden Einkommen enthält, konnte in dieser Form nicht direkt als Datenbasis für die Anwendung von Analyseverfahren im Rahmen des Gehaltsrechners genutzt werden. Zuerst musste sichergestellt werden, dass sich die Informationen aus den verschiedenen Datenquellen sinnvoll ergänzen. Die dazu nötigen Schritte werden im folgenden Abschnitt beschrieben.

### 2.1.3 Plausibilisierung des Datensatzes

Während die Kohärenz und Vollständigkeit in den Mikrozensusdaten und im erstellten Datenbestand der Lohnsteuer-HV-Daten jeweils für sich gewährleistet ist, da die Daten bereits im Vorfeld überprüft und fehlende Werte im Mikrozensus durch geeignete statistische Verfahren imputiert wurden, kann es durch die Zusammenführung dieser Datenkörper zu unplausiblen Kombinationen kommen. Daher musste überprüft werden, ob auch Merkmale aus dem Administrativdatenbestand (in diesem Zusammenhang vor allem das berechnete Monatseinkommen) mit den Mikrozensus-Merkmalen der Personen stimmig sind. Für den Umgang mit unplausiblen und fehlenden Werten musste eine geeignete Vorgehensweise festgelegt werden.

Die Plausibilitätsprüfung unterteilte sich in eine interne und eine externe Prüfung und konzentrierte sich auf die Höhe des Bruttomonatseinkommens in Abhängigkeit von verschiedenen anderen Variablen. Da das Bruttomonatseinkommen die abhängige Variable ist, die im Gehaltsrechner beschrieben wird, musste sichergestellt werden, dass keine unplausiblen Werte, die z.B. durch Datenfehler entstehen, in die Modellbildung eingehen.

### 2.1.4 Imputation der fehlenden und unplausiblen Werte

Es liegt in der Natur von Befragungsdaten, dass nicht alle gewünschten Informationen für jeden Fall vorliegen, weil die befragten Personen nicht alle Fragen beantworten wollen oder können (Item Non-Response). In solchen Fällen werden Imputationsverfahren eingesetzt, um fehlende Werte durch Werte zu ersetzen, die aufgrund der logischen Zusammenhänge der Merkmale möglich sind. Fehlende Werte ergaben sich, weil nicht jeder der – laut Angabe in der Erhebung – unselbständig erwerbstätigen Personen im Mikrozensus auch ein Einkommen aus den Administrativdaten zugewiesen werden konnte. Während die Imputation beim Mikrozensus-Datensatz, der für die Verknüpfung mit den Lohnsteuer- und

Hauptverbandsdaten verwendet wurde, bereits im Vorfeld isoliert geschah,<sup>6</sup> mussten fehlende bzw. unplausible Einkommenswerte im kombinierten Datensatz noch imputiert werden. Wie zuvor schon erläutert, wurden für eine Vergrößerung der Stichprobe drei Kalenderjahre gepoolt. Der Anteil der imputierten Werte unterscheidet sich vor allem zwischen dem Jahr 2012 (9,3%) und den Jahren 2013, 2014 (jeweils 12,2%), wie Tabelle 1 zeigt. Dies liegt vorwiegend an einer schlechteren Verknüpfbarkeit in den Jahren 2013 sowie 2014 durch fehlende oder falsche Schlüssel in den Administrativdaten.

**Tabelle 1: Anteil der imputierten Werte des Bruttomonatseinkommens pro Jahr**

Jahr	Anteil der imputierten Werte (in %)
2012	9,3
2013	12,2
2014	12,2

Während für die Aufbereitung der Befragungsdaten des Mikrozensus Hot-Deck Verfahren zur Imputation eingesetzt werden, spricht die Anzahl der möglichen Einflussgrößen auf das Einkommen (z.B. Arbeitszeit, Bildung, Alter, etc.) für eine Imputation der Einkommen auf Basis eines multiplen Regressionsmodells. Im Detail handelt es sich um eine sogenannte „Random Regression Imputation“. Das Regressionsmodell wurde auf Basis der Datenzeilen, für die sowohl das zu imputierende Merkmal (Bruttomonatseinkommen) als auch die erklärenden Variablen aus dem Mikrozensus vollständig vorhanden waren, geschätzt und variiert je nach beruflicher Stellung. Anschließend wurden für die Personen mit fehlendem Einkommen Vorhersagewerte berechnet. Nachdem durch das hierfür angewendete statistische Modell nicht die gesamte Variabilität erklärt werden konnte, würde die in den Daten beobachtbare Varianz des imputierten Merkmals verringert werden. Um dies zu verhindern, wurde zu jedem imputierten Wert ein zufällig ausgewähltes Residuum hinzugefügt. Damit setzt sich der imputierte Wert aus dem Schätzwert des Regressionsmodells und einer zufälligen Abweichung zusammen.

Wie bereits erwähnt wurde, handelt es sich beim MZ-Datensatz um eine geschichtete Stichprobe. Das heißt, dass die Auswahl der Haushalte in der Stichprobe nicht völlig zufällig aus der Grundgesamtheit erfolgt, sondern die Grundgesamtheit zunächst in verschiedenen Schichten von Haushalten aufgeteilt wird und danach aus diesen Schichten zufällig gezogen wird. Um bei der Auswertung der Ergebnisse dann wieder auf die Grundgesamtheit schließen zu können, muss diese Auswahl bei der Gewichtung mitberücksichtigt werden. Obwohl der MZ-Datensatz ein solches Gewicht aufweist, musste aufgrund der bisher beschriebenen Adaptionen auch das Gewicht dementsprechend angepasst werden.

### 2.1.5 Fortschreibung der Einkommenswerte

Um die Ergebnisse des Gehaltsrechners möglichst zeitnah darstellen zu können, wurden die Einkommenswerte aus den Jahren 2012, 2013 und 2014 des Ausgangsdatsatzes anhand des Tariflohnindex (TLI 06)<sup>7</sup> auf den Bezugsmonat Juli 2015 fortgeschrieben. Dabei wurden soweit möglich die berufliche Stellung (Arbeiterinnen und Arbeiter, Angestellte, sowie Vertragsbedienstete und Beamtinnen und Beamte gemeinsam als Öffentlich Bedienstete) und die Branche berücksichtigt. Für Angestellte sowie Arbeiterinnen und Arbeiter in den ÖNACE-2008-Abschnitten C, D, F, G, H, I, K, L, O, P und Q der ÖNACE 2008 konnten genaue Fortschreibungsfaktoren nach Branche und beruflicher Stellung ermittelt werden; die Einkommen der Arbeiterinnen und Arbeiter sowie der Angestellten in den Abschnitten B und J wurden jeweils auf Basis der branchenspezifischen Indexreihe fortgeschrieben. Für die verbleibenden Angestellten sowie Arbeiterinnen und Arbeiter der Abschnitte E, M, N, R und S kam die Gesamtindexreihe für Angestellte bzw. Arbeiterinnen und Arbeiter zur Anwendung. Beamtinnen und Beamte sowie Vertragsbedienstete werden – wie bereits angedeutet – im TLI nicht getrennt berücksichtigt, sondern gemeinsam als Öffentlich Bedienstete ausgewiesen. Da sich der Öffentliche Bereich im Wesentlichen auf ausgewählte Branchen konzentriert, sind nur für die Abschnitte H, O, P, und Q eigene TLI-Indexreihen ver-

<sup>6</sup> Vgl. dazu Moser, W. (2005). Das Datenmanagement im neuen Mikrozensus – eine Prozessbeschreibung. Austrian Journal of Statistics, S. 327-343.

<sup>7</sup> Vgl. dazu [http://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/soziales/tariflohnindex/index.html](http://www.statistik.at/web_de/statistiken/soziales/tariflohnindex/index.html)



füßbar. Die (wenigen) Vertragsbediensteten bzw. Beamtinnen und Beamten in den übrigen Branchen werden über die Gesamtindexreihe der Öffentlich Bediensteten fortgeschrieben.

Die detaillierten Fortschreibungsfaktoren für die Einkommenswerte aus den Jahren 2012, 2013 und 2014 auf den Juli 2015 sind in Abschnitt 4.4 im Anhang zu finden.

**Tabelle 2: Median des Bruttomonatseinkommens nominell und fortgeschrieben**

Bezugsjahr	Median des Bruttomonatseinkommens in Euro	
	Nominell	Fortgeschrieben auf Juli 2015
2012	2.136	2.304
2013	2.172	2.278
2014	2.229	2.282

### 2.1.6 Ausschluss von unplausiblen Extremwerten

Eine deskriptive Analyse der Einkommenswerte ergab, dass an den Rändern der Verteilung zum Teil unplausible Werte auftraten. Diese unplausiblen Werte können unterschiedliche Ursachen haben, wobei hier auch die Verknüpfung zweier Datenquellen (Mikrozensus und Lohnsteuerdaten) bedacht werden sollte. Ausreißer können beim gewählten Berechnungsmodell relativ großen Einfluss auf die Ergebnisse haben. Es wurde daher entschieden, für jede der vier beruflichen Stellungen die obersten und untersten 0,5% der Einkommen aus der Berechnung auszuschließen. Die Reihung der Einkommen bezog sich dabei auf die fortgeschriebenen Einkommen dividiert durch das Beschäftigungsausmaß in Stunden.

## 3 Berechnungsmodell

Mit dem aufbereiteten Datensatz wird mit Hilfe von statistischen Verfahren der Einfluss der unabhängigen Variablen auf die abhängige Variable (das Bruttomonatseinkommen) berechnet. Um ein geeignetes Schätzmodell zu finden, waren verschiedene Vorarbeiten notwendig: Zuerst musste im Rahmen einer Datensatzanalyse abgeklärt werden, welche der im Vorfeld ausgewählten Variablen für die Modellbildung zur Verfügung standen. In weiterer Folge werden die endgültig ausgewählten Modelle beschrieben.

### 3.1 Datensatzanalyse

#### 3.1.1 Allgemein

Der verknüpfte und geprüfte Datensatz umfasst schlussendlich Informationen zu 75.788 Bruttomonatseinkommen von 54.014 Personen<sup>8</sup> und deckt die Grundgesamtheit der unselbständig Erwerbstätigen (ohne Lehrlinge) ab, deren Wohn- und Arbeitsort in Österreich liegt. Die Möglichkeiten der Einbeziehung von erklärenden Variablen sind in erster Linie durch das Frageprogramm des Mikrozensus begrenzt. In die Berechnung floss jeweils nur die Haupttätigkeit mit dem dazugehörigen Einkommen einer Person ein, da sich die Angaben im Mikrozensus vorwiegend auf diese Haupttätigkeit beziehen. Hat eine Person in der Referenzwoche mehr als ein Beschäftigungsverhältnis, so wird (bzw. werden) diese(s) weitere(n) Beschäftigungsverhältnis(se) nicht berücksichtigt. Im Folgenden werden die Variablen näher dargestellt. Die Relevanz der Variablen im aufbereiteten Datensatz richtet sich nach der Verwendbarkeit zur Erklärung des Bruttomonatseinkommens. Der Mikrozensusdatenbestand ist sehr umfangreich und enthält auch viele Informationen, die für den Zweck des Gehaltsrechners nicht relevant sind (z.B. Merkmale aus der Wohnungserhebung, die neben der Arbeitskräfteerhebung einen zweiten großen Teil des Mikrozensus ausmacht).

Da von der Auftraggeberin eine Liste von gewünschten Erklärungsvariablen formuliert wurde, wird im folgenden Abschnitt dargestellt, inwieweit sich diese auf Basis von theoretischen Überlegungen ausgewählten Variablen im Berechnungsmodell wiederfinden bzw. durch Variablen ähnlichen Inhalts abgedeckt werden können.

<sup>8</sup> Personen werden im Mikrozensus normalerweise in fünf aufeinander folgenden Quartalen befragt, bevor sie aus der Stichprobe rotieren. Eine Person kann also in zwei aufeinander folgenden Kalenderjahren in der Stichprobe vorkommen. Deshalb ist die Zahl der Einkommen bei der über die drei Kalenderjahre 2012-2014 gepoolten Stichprobe größer als die Zahl der (physischen) Personen. Pro Kalenderjahr wird von einer Person nur ein Bruttomonatseinkommen verwendet.

### 3.1.2 Abhängige Variable

Als abhängige Variable dient, wie bereits ausführlich erläutert wurde, der errechnete monatliche Bruttoverdienst (exkl. Sonderzahlungen wie dem 13./14. Monatsgehalt und Prämien).

Tabelle 3 zeigt die wichtigsten statistischen Maßzahlen für das Bruttomonatseinkommen im kombinierten Datensatz aus Mikrozensus, Lohnsteuerdaten und Daten des Hauptverbandes der österreichischen Sozialversicherungsträger.

**Tabelle 3: Deskriptive Analyse des Bruttomonatseinkommens (in Euro)**

	Angestellte	Arbeiterinnen und Arbeiter	Beamtinnen und Beamte	Vertragsbedienstete
Arithmetisches Mittel	2.836	2.131	3.906	2.639
Median	2.455	2.130	3.758	2.493
<b>Anzahl der Einkommen</b>	<b>42.877</b>	<b>22.902</b>	<b>5.216</b>	<b>4.793</b>

### 3.1.3 Erklärungsvariablen

#### Alter

Das Merkmal „Alter“ stammt aus den Angaben im Mikrozensus. Gemäß dem Labour-Force-Konzept gelten Personen unter 15 Jahren nicht als erwerbstätig.

**Arbeitszeit** (Vertragliche Arbeitszeit, Wochenarbeitszeit, Zahl der bezahlten Arbeitsstunden, Zahl der bezahlten Mehr- und Überstunden)

Als Maß für die Arbeitszeit wurden das Merkmal „Normale wöchentliche Arbeitszeit (inkl. regelmäßig geleisteter Mehr- und Überstunden)“ herangezogen, das als metrische Variable in das Modell einfließt. Falls Personen ihre normale wöchentliche Arbeitszeit im Mikrozensus nicht angeben konnten („stark schwankend“) wurde für diese das Merkmal „tatsächliche Arbeitszeit in der Referenzwoche“ herangezogen. Geleistete Mehr- und Überstunden sind jeweils integriert. In den Lohnsteuerdaten, die die Quelle für die Einkommensvariable darstellen, findet sich keine Möglichkeit, den Bezug für Mehr- und Überstunden vom regulären monatlichen Bruttoeinkommen zu trennen.

#### Dauer der Betriebszugehörigkeit

Die Dauer der Betriebszugehörigkeit misst die Zeitspanne der aktuellen Tätigkeit beim aktuellen Arbeitgeber (ohne Unterbrechungen). Für den Gehaltsrechner wurde die Originalinformation aus dem Mikrozensus von Monaten in Jahre umgerechnet.

#### Höchste abgeschlossene Ausbildung

Als Maß für das Bildungsniveau dient die höchste abgeschlossene Ausbildung. Da die ISCED-Klassifikation<sup>9</sup> dem österreichischen Bildungssystem nur bedingt gerecht wird, ist es von Vorteil, eine nationale Gliederung der Bildungsabschlüsse zu verwenden. Diese sieht vor, zwischen folgenden Kategorien zu unterscheiden:

- kein Pflichtschulabschluss,
- Pflichtschule,
- Lehre (Berufsschule),
- Fachschule (berufsbildende mittlere Schule),
- AHS-Matura,
- BHS-Matura, Kolleg,
- Hochschulverwandte Ausbildung (berufs- und lehrerbildende Akademie),
- Universität, (Fach-)Hochschule.

Für Angestellte werden im Modell alle oben genannten Ausprägungen unterschieden. Für Arbeiterinnen und Arbeiter ist im Wesentlichen entscheidend, ob ein Pflichtschulabschluss bzw. ein darüber hinausgehender Bildungsabschluss erreicht wurde, daher fließen die Kategorien Lehre (Berufsschule), Fachschule (berufsbildende mittlere Schule), AHS-Matura, BHS-Matura, Kolleg, Hochschulverwandte Ausbildung

<sup>9</sup> ISCED steht für „International Standard Classification of Education“.

(berufs- und lehrerbildende Akademie) und Universität, (Fach-)Hochschule zusammengefasst in die Modellberechnung ein. Auch für Beamtinnen und Beamte sowie für Vertragsbedienstete werden einzelne Kategorien der höchsten abgeschlossenen Ausbildung zusammengefasst:

- Kein Pflichtschulabschluss/Pflichtschule,
- Lehre (Berufsschule)/Fachschule (berufsbildende mittlere Schule),
- AHS-Matura/BHS-Matura, Kolleg,
- Hochschulverwandte Ausbildung (berufs- und lehrerbildende Akademie),
- Universität, (Fach-)Hochschule.

### **Berufshauptgruppe (ISCO)**

Die Frage nach dem Beruf wird im Mikrozensus durch eine offene Frage mit anschließender Codierung gemäß der ISCO-08 (Internationale Standardklassifikation der Berufe 2008) erhoben. Dadurch können alle Erwerbstätigen einer von 436 sogenannten „Berufsgattungen“ zugeordnet werden.<sup>10</sup> Die große Anzahl der Kategorien steht in Konflikt mit der Größe der Stichprobe. Daher können Berufe nur in einer größeren Gliederungsebene in den Gehaltsrechner einfließen. Insgesamt wird der konkrete Beruf nur für Öffentlich Bedienstete (Beamtinnen und Beamte sowie Vertragsbedienstete) als erklärende Variable eingesetzt. Die genauen Ausprägungen der Variable und deren Häufigkeiten in der Stichprobe finden sich unter 4.3. Für Arbeiterinnen und Arbeiter sowie Angestellte deckt die Branche in Kombination mit der beruflichen Tätigkeit bereits einen Großteil der Varianz der Einkommen ab, sodass der zusätzliche Erklärungsbeitrag des Berufs nur sehr gering wäre und zudem in Konflikt mit der Stabilität des Modells stehen würde.

### **Berufliche Tätigkeit**

Die berufliche Tätigkeit beschreibt eine hierarchische Gliederung der konkreten Aktivität im Beruf. Je nach der beruflichen Stellung (Angestellte, Arbeiterinnen und Arbeiter, Beamtinnen und Beamte, Vertragsbedienstete) sind unterschiedliche Ausprägungen möglich. Für Details zu den Ausprägungen und den entsprechenden Besetzungshäufigkeiten in der Stichprobe siehe Abschnitt 4.3 im Anhang.

### **Branche (ÖNACE 2008)**

Der Wirtschaftszweig (Branche) wird durch eine offene Nennung und anschließende Umcodierung in Unterklassen der ÖNACE 2008 im Zuge der Aufbereitung und Plausibilisierung des Mikrozensus erfasst.<sup>11</sup> Dabei ist prinzipiell die tiefste Gliederung (5-Steller) der ÖNACE 2008 in den Daten enthalten. Der Stichprobenumfang des zugrunde liegenden Datensatzes ermöglicht die Gliederung auf Ebene der Abteilungen (2-Steller). Einige kleinere Branchen wurden zu Gunsten der Stabilität des Modells zusammengefasst. Konkret sind das für **Angestellte** folgende Abteilungen:

- 1.) B 06 Gewinnung von Erdöl und Erdgas
  - B 07 Erzbergbau
  - B 08 Gewinnung von Steinen und Erden, sonstiger Bergbau
- 2.) C 10 Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln
  - C 12 Tabakverarbeitung
- 3.) E 38 Abfallbehandlung
  - E 39 Beseitigung von Umweltverschmutzungen
- 4.) H 49 Landverkehr und Transport in Rohrfernleitungen
  - H 50 Schifffahrt

Da der Anteil der Arbeiterinnen und Arbeiter im Dienstleistungsbereich generell gering ist, sind speziell in diesem Bereich mehr Zusammenfassungen notwendig als bei den Angestellten. Die Zusammenfassungen der Branchen im Berechnungsmodell für **Arbeiterinnen und Arbeiter** betreffen folgende Abteilungen:

- 1.) B 06 Gewinnung von Erdöl und Erdgas
  - B 07 Erzbergbau

---

<sup>10</sup> Systematik der Berufe ÖISCO-08. Herausgegeben von Statistik Austria. Verlag Österreich, 2011.

<sup>11</sup> Systematik der Wirtschaftstätigkeiten ÖNACE 2008. Herausgegeben von Statistik Austria. Verlag Österreich, 2008.

- B 08 Gewinnung von Steinen und Erden, sonstiger Bergbau
- 2.) C 10 Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln
  - C 12 Tabakverarbeitung
- 3.) E 36 Wasserversorgung
  - E 37 Abwasserentsorgung
- 4.) E 38 Abfallbehandlung
  - E 39 Beseitigung von Umweltverschmutzungen
- 5.) H 49 Landverkehr und Transport in Rohrfernleitungen
  - H 50 Schifffahrt
  - H 51 Luftfahrt
- 6.) J 58 Verlagswesen
  - J 59 Filmherstellung/-verleih; Kinos
  - J 60 Rundfunkveranstalter
  - J 61 Telekommunikation
  - J 62 IT-Dienstleistungen
  - J 63 Informationsdienstleistungen
- 7.) K 64 Finanzdienstleistungen
  - K 65 Versicherungen und Pensionskassen
  - K 66 Sonstige Finanz-/Versicherungsleistungen
- 8.) M 69 Rechts- und Steuerberatung, Wirtschaftsprüfung
  - M 70 Verwaltung und Führung von Unternehmen und Betrieben; Unternehmensberatung
  - M 71 Architektur- und Ingenieurbüros; technische, physikalische und chemische Untersuchung
- 9.) M72 Forschung und Entwicklung
  - M 73 Werbung und Marktforschung
  - M 74 Sonstige freiberufliche, wissenschaftliche und technische Tätigkeiten
  - M 75 Veterinärwesen
- 10.) R 90 Kreative, künstlerische und unterhaltende Tätigkeiten
  - R 91 Bibliotheken, Archive, Museen, botanische und zoologische Gärten

Zu den Besetzungszahlen der jeweiligen Branchen bzw. Branchenzusammenfassungen siehe Abschnitt 4.3 im Anhang.

Während für Angestellte sowie Arbeiterinnen und Arbeiter die Branche des Unternehmens oft sehr entscheidend für die Höhe des Verdienstes ist (Branchenkollektivverträge), spielt für Öffentlich Bedienstete (Beamtinnen und Beamte sowie Vertragsbedienstete) die konkrete Branche nur eine sehr untergeordnete Rolle. Daher wird für diese Gruppen nur die Berufsgruppe und nicht die Branche für die Schätzung des mittleren Einkommens herangezogen.

### **Geografische Lage des Unternehmens**

Eine geografische Zuordnung kann auf Grund der Information über das Bundesland, in dem die Arbeitsstätte liegt, erfolgen. Für Öffentlich Bedienstete (Beamtinnen und Beamte sowie Vertragsbedienstete) zeigte sich, dass das Bundesland der Arbeitsstätte keinen signifikanten Einfluss auf die abhängige Variable hat. Außerdem würde die Eingabemöglichkeit des Bundeslandes eventuell Verwirrung stiften, da die Nutzerin oder der Nutzer dabei möglicherweise Rückschlüsse auf Landesbedienstete ziehen würde. Tatsächlich sind aber Öffentlich Bedienstete aller Gebietskörperschaften eingeschlossen. Von einer Aufnahme des Bundeslands in das Modell wurde daher für diese Gruppen von Beschäftigten abgesehen. Der „Wohnort“ als erklärendes Merkmal wurde ebenfalls nicht verwendet, da eine große Überschneidung mit der „Geografischen Lage des Unternehmens“ besteht. Da angenommen wird, dass die Höhe des Einkommens stärker vom Standort des Unternehmens beeinflusst wird als vom Wohnort der Person (Stichwort „Pendler“), wird die „geografische Lage des Unternehmens“ bevorzugt.

### Größe des Unternehmens

Die Größe des Unternehmens trägt wesentlich zur Erklärung der Einkommensvarianz von Angestellten und Arbeiterinnen und Arbeitern bei (siehe dazu z.B. Ergebnisse der Verdienststrukturerhebung<sup>12</sup>). Konkret wird dies anhand der Frage nach der Anzahl der Beschäftigten in der Arbeitsstätte im Mikrozensus abgedeckt.

#### 3.1.4 Weitere Variablen

##### Berufliche Stellung

Unter „beruflicher Stellung“ ist eine Zuordnung der unselbständig Erwerbstätigen zu Angestellten, Arbeiterinnen und Arbeitern, Beamtinnen und Beamten oder Vertragsbediensteten zu verstehen. Die hier verwendete Gliederung resultiert (wie auch alle anderen erklärenden Variablen) aus einer Selbsteinschätzung der befragten Personen. An und für sich ist auch in den Administrativdaten (Lohnsteuerdaten) ein Merkmal enthalten, das diese Gliederung zulässt (= berufliche Stellung). Dieses stimmt jedoch nicht in allen Fällen mit den Angaben im Mikrozensus überein. Aus Gründen der Konsistenz wurde nach kritischer Prüfung das Merkmal aus dem Mikrozensus verwendet.

Die berufliche Stellung wird im Gehaltsrechner als Stratifizierungsvariable verwendet, d.h. es werden für jene der vier Ausprägungen jeweils eigene Regressionsmodelle gerechnet.

##### Geschlecht

Das Merkmal „Geschlecht“ stammt aus der Befragung im Rahmen des Mikrozensus und fließt nicht als erklärende Variable ins Modell ein. So soll verhindert werden, dass sich beispielsweise Frauen im Vorfeld von Gehaltsverhandlungen an den niedrigeren Einkommen der Frauen orientieren. Im Ergebnis wird jedoch der durchschnittliche Einkommensnachteil der Frauen gegenüber den Männern als Prozentsatz ausgegeben.

### 3.2 Modellumsetzung

Die Zielsetzung des Gehaltsrechners besteht darin, auf Basis einer Reihe von einkommensrelevanten und verfügbaren Merkmalen das Bruttomonatseinkommen für Kombination dieser Merkmale zu schätzen. Aus methodischer Sicht muss der Zusammenhang zwischen den erklärenden Merkmalen und dem Einkommen auf Basis der Information in der verfügbaren Stichprobe beschrieben werden. Dafür bietet sich die Regressionsanalyse an, deren Ziel eine möglichst realistische Abschätzung des Einflusses der erklärenden Variablen (Alter, Ausbildung, etc.) auf die Zielvariable (Bruttomonatseinkommen) ist. Regressionsanalysen können zu verschiedenen Zwecken angewendet werden (Modellselektion, Parameterschätzung, Hypothesentests und Prognose). Im vorliegenden Fall interessiert vor allem eine Vorhersage des mittleren Bruttomonatseinkommens durch Erklärungsvariablen und eine Bestimmung der Genauigkeit dieser Vorhersage.

#### 3.2.1 Vorbemerkungen: Ausschluss von bestimmten Merkmalsträgern

##### Ausreißer

Die Erfassung von Erwerbstätigkeit im Mikrozensus sieht grundsätzlich keine Einschränkung etwa nach dem Beschäftigungsausmaß vor; Personen mit wenigen Stunden wöchentlicher Normalarbeitszeit sind ebenso im Datensatz enthalten wie Personen mit Vollzeitbeschäftigung. Allerdings zeigte sich im Zuge einer deskriptiven Analyse der Einkommensdaten, dass an den Rändern der Verteilungen der erklärenden Variablen nur wenige Merkmalsträger und teilweise unplausible Einkommenswerte anzutreffen sind. Ein Teil dieser unplausiblen Werte wird bereits durch den unter 2.1.6 beschriebenen Ausschluss der höchsten und niedrigsten 0,5% der Einkommen eliminiert. Darüber hinaus wurde entschieden, für bestimmte Erklärungsvariablen Unter- und Obergrenzen für die Ausprägungen festzulegen:

	<b>Untergrenze</b>	<b>Obergrenze</b>
Wöchentliche Normalarbeitszeit (in Stunden)	10	60
Alter (in vollendeten Jahren)	20	59
Dauer der Betriebszugehörigkeit (in vollendeten Jahren)	0	40

<sup>12</sup> Statistik Austria (2013): Verdienststrukturerhebung 2010. Verlag Österreich. Wien.

Merkmalsträger, die bei zumindest einer Erklärungsvariable außerhalb dieser Limits liegen, wurden aus dem Berechnungsmodell ausgeschlossen.<sup>13</sup>

### Bestimmte Branchen

Exkludiert wurden Beschäftigte in den Branchen „Land- und Forstwirtschaft, Fischerei“ (Abschnitt A der ÖNACE 2008), „Private Haushalte“ (Abschnitt T) und „Exterritoriale Organisationen und Körperschaften“ (Abschnitt U), da diese Branchen spezielle Beschäftigungs- und Lohnprofile aufweisen, welche nur eingeschränkt mit denen der übrigen unselbständig Erwerbstätigen vergleichbar sind. Weiters wurden Personen aus der Stichprobe eliminiert, welche der Abteilung „Vermittlung und Überlassung von Arbeitskräften“ (N78) angehören. Grund dafür ist die spezielle Zuordnung von Leiharbeiterinnen und Leiharbeitern im Mikrozensus, nach der in der Abteilung N78 nur solche Beschäftigte zu finden sind, welche nicht verliehen werden oder zum Zeitpunkt der Befragung gerade nicht verliehen sind (die verliehenen Beschäftigten sind hingegen den Branchen der entleihenden Unternehmen zugeordnet).

In Summe wurden durch die genannten Eliminationen, einschließlich des Ausschlusses der obersten und untersten 0,5% aller Einkommen, knapp 10% aller Merkmalsträger ausgeschlossen, wie die Zahlen zum Stichprobenumfang in Tabelle 2 belegen.

**Tabelle 2: Stichprobenumfang (Einkommen) vor und nach dem Ausschluss von Ausreißern**

	<b>vor Ausschluss</b>	<b>nach Ausschluss</b>
insgesamt	83.751	75.788
nach der beruflichen Stellung		
Angestellte	47.429	42.877
Arbeiterinnen und Arbeiter	25.580	22.902
Beamtinnen und Beamte	5.668	5.216
Vertragsbedienstete	5.074	4.793
nach dem Geschlecht		
Männer	43.041	39.147
Frauen	40.710	36.641

### 3.2.2 Modellgleichung und Annahmen

Zur statistischen Modellierung des Einkommensniveaus von Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern wird ein log-lineares Regressionsmodell gewählt.

Konkret wird angenommen, dass das logarithmierte Einkommen als eine Linearkombination von  $q$  erklärenden Variablen und einem stochastischen Residuum ausgedrückt werden kann:

$$\ln Y_i = \beta_1 * x_{i1} + \dots + \beta_q * x_{iq} + u_i = \mathbf{x}_i' \boldsymbol{\beta} + u_i$$

Dabei bezeichnet  $Y_i$  das Einkommen des  $i$ -ten Merkmalsträgers in der Stichprobe,  $\mathbf{x}_i = (x_{i1}, \dots, x_{iq})'$  den Vektor der Ausprägungen der  $q$  erklärenden Variablen (einschließlich einer Konstanten) beim  $i$ -ten Merkmalsträger,  $\boldsymbol{\beta} = (\beta_1, \dots, \beta_q)'$  den Vektor der korrespondierenden Regressionsparameter und  $u_i$  das Residuum beim  $i$ -ten Merkmalsträger. Für die Randverteilung der Residuen wird jeweils eine Normalverteilung mit Erwartungswert 0 und konstanter (unbekannter) Varianz  $\sigma^2$  angenommen. Es gilt also der Annahme nach für alle  $i$ :

$$u_i \sim \mathcal{N}(0, \sigma^2)$$

Gemäß der obigen Modellgleichung ist das logarithmierte Einkommen des  $i$ -ten Merkmalsträgers, bedingt auf die Ausprägungen der Erklärungsvariablen, normalverteilt mit Erwartungswert  $\mathbf{x}_i' \boldsymbol{\beta}$  und Varianz  $\sigma^2$ . Das eigentliche Einkommen, d.h. vor Transformation, folgt demgemäß bedingt auf die Regressoren einer logarithmischen Normalverteilung mit Lageparameter  $\mathbf{x}_i' \boldsymbol{\beta}$  und Streuungsparameter  $\sigma^2$ .

<sup>13</sup> Für die Nutzerinnen und Nutzer wird eine Eingabe von Werten außerhalb dieser Grenzen ermöglicht. Dies geschieht durch eine Extrapolation der Koeffizienten, die für die plausiblen Wertebereiche geschätzt wurden.

### 3.2.3 Stratifizierung nach beruflicher Stellung

Aus langjähriger Erfahrung in der statistischen Analyse von Einkommensverteilungen und der deskriptiven Analyse des verwendeten Datensatzes ist bekannt, dass das mittlere Einkommen je nach beruflicher Stellung (d.h. Angestellte, Arbeiterinnen und Arbeiter, Beamtinnen und Beamte sowie Vertragsbedienstete) unterschiedlichen Einflussgrößen unterliegt bzw. die Einflüsse der Erklärungsvariablen unterschiedlich stark ausfallen können.<sup>14</sup> So spielt z.B. das Prinzip der Seniorität (Einkommenssteigerungen mit dem Alter) bei Arbeiterinnen und Arbeitern im Gegensatz zu Angestellten nur eine untergeordnete Rolle; in Bezug auf die höchste abgeschlossene Ausbildung ist insbesondere bei Beamtinnen und Beamten ein deutlicher Einfluss zu erwarten. Es erschien daher zweckmäßig, für jede berufliche Stellung ein eigenes Regressionsmodell zu entwickeln. Die obige Modellgleichung gilt daher zwar in ihrer abstrakten Form für alle Gruppen von Einkommensbezieherinnen und -bezieher, jedoch haben je nach beruflicher Stellung die Erklärungsvariablen  $x_i$  im Allgemeinen unterschiedliche Bedeutung. Für jene Erklärungsvariablen, die in alle Regressionsmodelle einfließen (z.B. Alter), nehmen die entsprechenden Regressionsparameter im Allgemeinen unterschiedliche Werte an.

Die Zuordnung der einzelnen Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer zur beruflichen Stellung erfolgt gemäß den Angaben der Befragten im Mikrozensus. Im Folgenden wird ein Überblick über die einzelnen (Sub-)Stichproben und die jeweiligen Erklärungsvariablen angeführt.<sup>15</sup> Die Ausprägungen der erklärenden Variablen (z.B. einzelne Branchen) können dabei für die jeweilige berufliche Stellung unterschiedlich sein.

#### **Angestellte:**

42.877 Personen, davon 18.793 Männer und 24.084 Frauen

Erklärende Variablen:

- Alter
- Dauer der Betriebszugehörigkeit
- Bundesland des Arbeitsortes
- Zahl der Beschäftigten an der Arbeitsstätte
- Branche
- berufliche Tätigkeit
- höchste abgeschlossene Ausbildung
- wöchentliche Normalarbeitszeit

#### **Arbeiterinnen und Arbeiter:**

22.902 Personen, davon 15.427 Männer und 7.475 Frauen

Erklärende Variablen:

- Alter
- Dauer der Betriebszugehörigkeit
- Bundesland des Arbeitsortes
- Zahl der Beschäftigten an der Arbeitsstätte
- Branche
- berufliche Tätigkeit
- höchste abgeschlossene Ausbildung
- wöchentliche Normalarbeitszeit

#### **Beamtinnen und Beamte:**

5.216 Personen, davon 3.187 Männer und 2.029 Frauen

Erklärende Variablen:

- Alter
- Dauer der Betriebszugehörigkeit

---

<sup>14</sup> Eine umfassende Behandlung des Themas kann dem von Statistik Austria im Auftrag des Rechnungshofes erstellten [Allgemeinen Einkommensbericht](#) (PDF, 1,39MB) entnommen werden.

<sup>15</sup> Aus der Analyse generell ausgeschlossen wurden einerseits Lehrlinge, andererseits Personen mit Arbeitsort im Ausland.

- Berufsgruppe
- berufliche Tätigkeit
- höchste abgeschlossene Ausbildung
- wöchentliche Normalarbeitszeit

#### **Vertragsbedienstete:**

4.793 Personen, davon 1.740 Männer und 3.053 Frauen

Erklärende Variablen:

- Alter
- Dauer der Betriebszugehörigkeit
- Berufsgruppe
- berufliche Tätigkeit
- höchste abgeschlossene Ausbildung
- wöchentliche Normalarbeitszeit

Für die Ausprägungen der kategorialen Merkmale und deren Besetzungshäufigkeiten in der Stichprobe siehe 4.3.

#### **3.2.4 Parameterschätzung**

Wir kehren jetzt wieder zu der allgemeinen Modellformulierung aus 3.2.2 zurück. Gemäß der Modellannahme gilt für den bedingten Erwartungswert des logarithmierten Einkommens:

$$\mathbb{E}(\ln Y_i | \mathbf{x}_i) = \beta_1 * x_{i1} + \dots + \beta_q * x_{iq}$$

Da die Regressionsparameter  $\beta$  unbekannt sind, müssen sie aus den Daten geschätzt werden. Für allgemeine Informationen zu Parameterschätzungen im linearen Regressionsmodell sei auf die methodische Fachliteratur verwiesen.<sup>16</sup> Die technische Umsetzung dieser Parameterschätzung für den Gehaltsrechner erfolgte mit Hilfe der Statistiksoftware SAS, Version 9.4.

Die geschätzten Parameter werden fortan allgemein mit  $\hat{\beta}$  bezeichnet.<sup>17</sup> Zur Bestimmung der Genauigkeit der Parameterschätzung wird typischerweise die Varianz-Kovarianz-Matrix (VC-Matrix) herangezogen. Diese ist definiert als:

$$VC(\hat{\beta}) = \mathbb{E}(\hat{\beta}\hat{\beta}')$$

D.h. die Einträge in der Diagonale dieser Matrix entsprechen den Varianzen der einzelnen Parameterschätzer. Die VC-Matrix wurde mit Hilfe von verfügbaren Bootstrapgewichten des Mikrozensus berechnet.<sup>18</sup>

#### **3.2.5 Schätzung der mittleren Einkommen**

Gegeben sei jetzt ein konkreter Ausprägungsvektor  $\mathbf{x}_i$  der Erklärungsvariablen, also z.B. Alter = 30 Jahre, Branche = Herstellung von Metallerzeugnissen usw. Dabei muss es sich nicht um die Ausprägungen einer in der Stichprobe real existierenden Person handeln; es können beliebige gültige Werte eingesetzt werden. Durch Einsetzen der geschätzten Regressionsparameter für die unbekannt tatsächlichen Parameter ergibt sich der geschätzte bedingte Erwartungswert des logarithmierten Einkommens. Dieser geschätzte bedingte Erwartungswert wird in Regressionsmodellen zur Vorhersage verwendet:

<sup>16</sup> Siehe etwa L. Fahrmeir et al. (2007): Regression. Modelle, Methoden und Anwendungen. Springer-Verlag Berlin-Heidelberg-New York.

<sup>17</sup> Die konkreten Parameterschätzwerte für die einzelnen beruflichen Stellungen können dem Anhang (Abschnitt 4.1) entnommen werden. Zur Bestimmung der Genauigkeit der Schätzung sind dort auch die jeweiligen geschätzten Standardfehler angeführt.

<sup>18</sup> A. Meraner, D. Gumprecht und A. Kowarik (2016): Weighting Procedure of the Austrian Microcensus using Administrative Data. Austrian Journal of Statistics, im Erscheinen.



$$\ln \hat{Y}_i = \hat{\beta}_1 * x_{i1} + \dots + \hat{\beta}_q * x_{iq}$$

Das geschätzte Durchschnittseinkommen für einen konkreten  $\mathbf{x}_i$ -Vektor erhält man durch die entsprechende Rücktransformation der abhängigen Variablen:

$$\hat{Y}_i = \exp(\ln \hat{Y}_i)$$

Da es sich bei der Exponentialfunktion um eine streng monotone Transformation handelt, bleibt die Ordnung einzelner Einkommen erhalten. Man kann das durch Transformation erzielte geschätzte Durchschnittseinkommen also als geschätztes Medianeinkommen interpretieren.

Die Güte der Schätzung des Durchschnittseinkommens ergibt sich einerseits aus der Lage der Komponenten von  $\mathbf{x}_i$  in der jeweiligen Verteilung, andererseits aus der Güte der Parameterschätzung. Zuverlässige Vorhersagen sind dann möglich, wenn erstens die Ausprägungen von  $\mathbf{x}_i$  etwa in der Mitte der jeweiligen Verteilung liegen (z.B. kann bei „typischer“ Wochenstundenzahl ein genauerer Schätzwert angegeben werden als für „extreme“ Wochenstundenzahlen) und die Parameter zuverlässig geschätzt werden können (was v.a. bei großen Stichproben der Fall ist). Ein übliches Maß zur Bestimmung der Genauigkeit der Vorhersage ist das Konfidenzintervall für den bedingten Erwartungswert. Gegeben der Ausprägungsvektor  $\mathbf{x}_i$  der erklärenden Variablen ergeben sich die Endpunkte eines 95%-Konfidenzintervalls für den bedingten Erwartungswert des logarithmierten Einkommens als:

$$\ln \hat{Y}_i \pm 1,960 * \sqrt{\mathbf{x}_i' \text{VC}(\hat{\boldsymbol{\beta}}) \mathbf{x}_i}$$

und ein entsprechendes 95%-Konfidenzintervall für das vorhergesagte Durchschnittseinkommen durch Transformation dieser Endpunkte. Die in obiger Formel verwendete Ziffer 1,960 entspricht dem kritischen Wert der Standardnormalverteilung; dieser liefert angesichts der Größe der Stichproben eine hinreichend genaue Approximation der eigentlich erforderlichen kritischen Werte der jeweiligen t-Verteilung.<sup>19</sup>

### 3.2.6 Erklärte Variabilität des Regressionsmodells

Die in Abschnitt 3.2.5 angeführte VC-Matrix bezieht sich auf die Zuverlässigkeit der Vorhersage des mittleren Einkommens. Sie gibt keine unmittelbare Auskunft darüber, wie gut individuelle Gehälter vorhergesagt werden können, denn diese können mehr oder weniger stark um den bedingten Erwartungswert streuen. Eine in der Statistik übliche Maßzahl zur Bestimmung der erklärten Variabilität individueller Werte ist das Bestimmtheitsmaß  $R^2$ . Dieses gibt an, welcher Anteil der Variabilität der abhängigen Variable (gemessen durch die Stichprobenvarianz) durch die Regression erklärt werden kann. Das  $R^2$  kann einen Wert zwischen 0 und 1 annehmen, wobei die theoretischen Extremwerte 0 für keinerlei Erklärung und 1 für vollständige Erklärung der Variabilität der Einkommen durch das Regressionsmodell stehen.

**Tabelle 5: Variabilität der individuellen logarithmierten Einkommen**

Berufliche Stellung	Varianz der logarithmierten Einkommen		Erklärte Varianz ( $R^2$ )
	Gesamt	Residuen ( $\sigma^2$ )	
Angestellte	,394	,103	,74
Arbeiterinnen und Arbeiter	,264	,076	,71
Beamteninnen und Beamte	,119	,048	,60
Vertragsbedienstete	,185	,053	,70

Man sieht, dass bei den öffentlich Bediensteten die Gesamt-Varianz der Einkommen deutlich geringer ist als bei den privatrechtlich Beschäftigten. Dies kann sowohl Folge individueller Effekte, z.B. der geringere

<sup>19</sup> Die theoretische Notwendigkeit der Verwendung der t-Verteilung ergibt sich aus dem Umstand, dass die VC-Matrix nicht bekannt ist, sondern geschätzt werden muss. Allerdings ist diese Unterscheidung nur für Stichproben geringen Umfangs praktisch relevant. Im vorliegenden Fall umfasst die kleinste Stichprobe (Vertragsbedienstete) 4.793 Beobachtungen, sodass die Standardnormalverteilung für alle Anwendungszwecke hinreichend genau ist.

individuelle Verhandlungsspielraum bei der Vereinbarung von Gehältern, als auch von Struktureffekten, z.B. die geringere Verbreitung von Teilzeitbeschäftigung, sein. Durch die Anwendung der Regressionsmodelle lässt sich die gesamte Varianz zwischen 60% und 74% auf die Varianz der unerklärten individuellen Residuen verringern. Die Varianz der Residuen  $\sigma^2$  ist in der jeweiligen VC-Matrix enthalten.

Bei der Berechnung der obigen Werte wurden die Hochrechnungsgewichte inkludiert. Eine Berechnung mit ungewichteten Daten ergibt minimal andere Werte.

Bei einem Vergleich mit  $R^2$ -Werten aus anderen Regressionsmodellen sollte bedacht werden, dass im vorliegenden Modell das Einkommen u.a. durch die Wochenstundenzahl vorhergesagt wurde und diese Variable einen relativ hohen Anteil der Einkommensvarianz erklären kann. Andererseits ist das Geschlecht aus inhaltlichen Überlegungen nicht im Modell enthalten.

Das Bestimmtheitsmaß  $R^2$  kann äquivalent auch als der quadrierte Pearson-Korrelationskoeffizient zwischen den vorhergesagten logarithmierten Einkommen und den tatsächlichen logarithmierten Einkommen definiert werden. Mit dieser Definition lässt sich auch für die Gesamtstichprobe (d.h. integriert über alle beruflichen Stellungen betrachtet) ein  $R^2$  berechnen, dessen Wert 0,75 (gewichtet) beträgt. Die Stratifizierung nach der beruflichen Stellung einerseits und die jeweiligen Regressionsmodelle andererseits erklären zusammen also drei Viertel der Varianz der logarithmierten individuellen Einkommen.

### **3.2.7 Zur logarithmischen Transformation der abhängigen Variable**

Wie oben beschrieben gehen die beobachteten Einkommenswerte in logarithmierter Form in die lineare Regressionsgleichung ein. Für dieses Vorgehen sprechen mehrere Gründe. Zunächst wird auf diese Weise sichergestellt, dass die Vorhersage des Durchschnittseinkommens für beliebige  $x_i$ -Vektoren immer einen positiven Wert liefert. Empirische Untersuchungen zeigen zudem, dass Einkommen typischerweise rechtsschief verteilt sind und durch Logarithmieren eine bessere Annäherung an die theoretische Normalverteilungsannahme im linearen Modell erzielt werden kann.<sup>20</sup> Neben diesen eher technischen Vorteilen sprechen aber auch inhaltliche Gründe für eine Logarithmierung der Einkommen: So kann davon ausgegangen werden, dass die Effekte erklärender Variablen auf das mittlere Einkommen typischerweise multiplikativ sind, d.h. dass also beispielsweise der Verdienstunterschied zwischen Klein- und Großbetrieben besser durch einen prozentuellen Einkommensnachteil als durch einen absoluten Einkommensnachteil beschrieben werden kann. Multiplikative Effekte auf der Originalskala entsprechen additiven Effekten auf der logarithmischen Skala und begründen somit die Anwendbarkeit linearer Regressionsmodelle in Bezug auf das logarithmierte Einkommen.

### **3.2.8 Schätzung der geschlechtsspezifischen Einkommensdifferenz**

Neben einer Vorhersage des Durchschnittseinkommens wurde auch eine Schätzung des Einkommensnachteils der Frauen gegenüber den Männern für konkrete Ausprägungen der erklärenden Variablen erstellt. Da das Geschlecht selbst nicht als erklärende Variable ins Modell eingeht, können die Regressionsmodelle mit den oben genannten erklärenden Variablen völlig analog stratifiziert nach dem Geschlecht berechnet werden. D.h. es werden dieselben Regressionsparameter geschätzt wie im integrierten Modell, aber getrennt für die Sub-Stichproben der Männer bzw. Frauen. Auf diese Weise ergibt sich für jedes Geschlecht ein geschätzter Parametervektor und folglich ein vorhergesagtes Einkommen. Der geschätzte Einkommensnachteil der Frauen, bedingt auf die erklärenden Variablen  $x_i$ , ergibt sich dann als die Differenz der beiden vorhergesagten Einkommen, ausgedrückt in Prozent des vorhergesagten Einkommens der Männer. Zu Restriktionen bei der Veröffentlichung dieses Einkommensnachteils siehe Abschnitt 3.2.10.

### **3.2.9 Nicht-stichprobenbedingte Effekte**

Von der statistischen Zuverlässigkeit der Schätzungen zu unterscheiden ist deren Gültigkeit (Validität). Verletzungen der Gültigkeit können durch sogenannte systematische, d.h. nicht-stichprobenbedingte

---

<sup>20</sup> Für eine umfassende Diskussion der Modellierung von Einkommensverteilungen siehe N. Kakwani (1980): *Income inequality and poverty*. Published for the World Bank, Oxford University Press.

Effekte entstehen. Beispielsweise könnte systematische Untererfassung von Besserverdienenden in der Befragung zu einer generellen Unterschätzung der Einkommen in Österreich führen.<sup>21</sup> Im Unterschied zu den stichprobenbedingten Effekten lassen sich nicht-stichprobenbedingte Effekte im Allgemeinen nicht quantifizieren; generell sei in diesem Zusammenhang auf die Standard-Dokumentation des Mikrozensus verwiesen.<sup>22</sup>

### 3.2.10 Mindest-Besetzungszahlen für die Ausprägungen diskreter Merkmale

Bei diskreten Merkmalen wie z.B. Branche oder Berufsgruppe können im Allgemeinen unterschiedlich grobe Abgrenzungen der einzelnen Ausprägungen gewählt werden; diese müssen auch nicht mit einer eventuell vorhandenen formalen Hierarchieebene einer Klassifikation übereinstimmen. Aus statistischer Sicht sollte bei solchen Abgrenzungen ein Kompromiss zwischen einer möglichst unverzerrten Parameterschätzung einerseits (die vor allem bei einer sehr feinen Gliederung erzielbar ist) und einer möglichst zuverlässigen Schätzung andererseits (die vor allem bei einer sehr groben Gliederung erzielbar ist) gefunden werden. Praktisch wurde so vorgegangen, dass eine Erst-Abgrenzung nach inhaltlichen Überlegungen vorgenommen wurde und anschließend eine 30er-Regel eingezogen wurde, d.h. Ausprägungen, die weniger als 30 Fälle aufwiesen, wurden mit vergleichbaren Ausprägungen zu einer übergeordneten Kategorie zusammengefasst („vergleichbar“ bezieht sich dabei sowohl auf inhaltliche Gemeinsamkeiten als auch auf ähnliche Einkommensniveaus). Bei einzelnen Branchen (=Abteilungen der ÖNACE 2008) wurde auf Grund von mangelnder Vergleichbarkeit mit anderen Branchen von einer Zusammenfassung abgesehen, obwohl die Besetzungszahl in der Stichprobe (knapp) kleiner als 30 war (Arbeiterinnen und Arbeiter: Abteilungen C 19, N 77, S 95).

Die 30er-Regel fand auch bei den geschlechtsspezifischen Vergleichen Anwendung, d.h. wenn es für Männer oder Frauen separat betrachtet in einer Ausprägung weniger als 30 Fälle in der Stichprobe gibt (das ist etwa bei den männlichen Volksschullehrern der Fall), dann wird für diese Ausprägung kein geschlechtsspezifischer Einkommensnachteil veröffentlicht.

### 3.2.11 Zur Restriktion des Koeffizienten der Wochenstundenzahl

Empirische Daten (unter anderem auch die Erfahrungen mit früheren Gehaltsrechnern) zeigen, dass speziell bei Angestellten Vollzeitbeschäftigten im Vergleich zu Teilzeitbeschäftigten nicht nur wegen der größeren Stundenzahl höhere Einkommen erzielen, sondern dass auch die mittleren Stundenverdienste höher ausfallen (jedenfalls in Bezug auf die Bruttoverdienste<sup>23</sup>). Es erscheint daher zweckmäßig, diese Variation der Einkommen ins Modell einzubeziehen; das Regressionsmodell der Angestellten enthält den Logarithmus der Wochenstundenzahl als eine erklärende Variable. Der geschätzte Koeffizient beträgt konkret 1,12 und ist somit größer als 1, was den steigenden Stundenverdienst mit steigender Stundenzahl widerspiegelt.

Für Arbeiterinnen und Arbeiter sowie für öffentlich Bedienstete ist hingegen das erwartete Einkommen unter sonst gleichen Bedingungen typischerweise proportional zur Wochenstundenzahl, was auch mit den spezifischen Entlohnungsregimes dieser Personengruppen erklärt werden kann (z.B. Stundenlohn). Daher ist in den Regressionsmodellen für diese beruflichen Stellungen die logarithmierte Wochenstundenzahl mit einem fixen Koeffizienten von 1 enthalten.<sup>24</sup>

### 3.2.12 Pseudo-Metriken bei ordinal-diskreten Merkmalen

Es kann vorkommen, dass kategoriale Merkmale eine inhärente Ordnung der Ausprägungen aufweisen. So kann z.B. die Zahl der Beschäftigten an der Arbeitsstätte geordnet werden mit „bis 10“ < „11-19“ < „20-49“ < „50-499“ < „500 und mehr Beschäftigte“. Das Ausnutzen solcher inhärenter Ordnungen kann die Genauigkeit einer Schätzung erhöhen, sofern bestimmte Annahmen erfüllt sind. Kann z.B. davon ausgegangen werden, dass der Zusammenhang zwischen dem bedingten Erwartungswert des logarithmierten Einkommens und dem Rang der Ausprägung linear ist, dann kann das eigentlich kategoriale

<sup>21</sup> Da der Mikrozensus eine Erhebung mit Auskunftspflicht ist, können gewisse systematische Effekte vermieden werden.

<sup>22</sup> Zu finden unter: [http://www.statistik.at/wcm/idc/idcplg?IdcService=GET\\_PDF\\_FILE&dDocName=008863](http://www.statistik.at/wcm/idc/idcplg?IdcService=GET_PDF_FILE&dDocName=008863)

<sup>23</sup> Siehe dazu etwa die Ergebnisse der Verdienststrukturerhebung der Statistik Austria:

[http://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/soziales/personen-einkommen/verdienststruktur/index.html](http://www.statistik.at/web_de/statistiken/soziales/personen-einkommen/verdienststruktur/index.html)

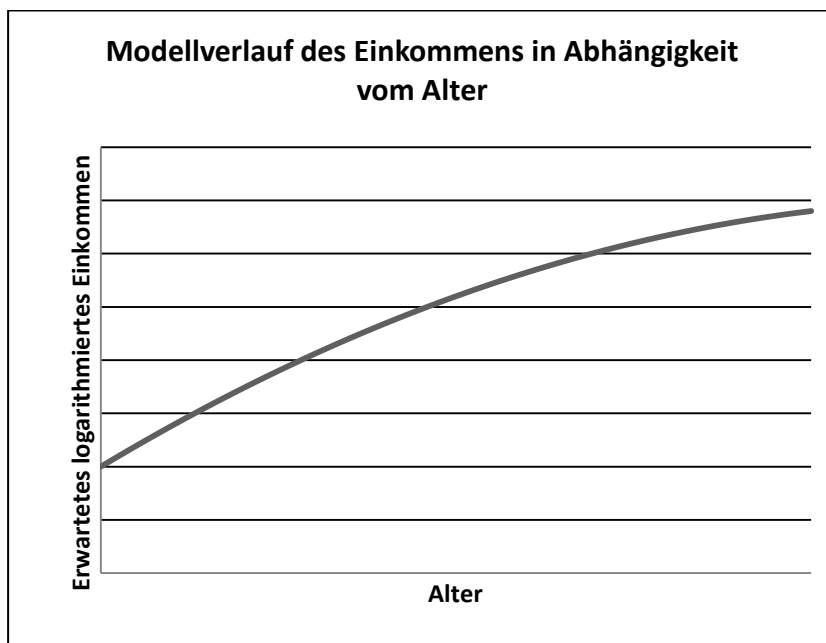
<sup>24</sup> In der englischsprachigen Fachliteratur werden Variablen, die mit einem fixen Koeffizienten von 1 in die Regressionsgleichung eingehen, als „Offset“-Variablen bezeichnet.

Merkmal als pseudo-metrisches Merkmal behandelt werden. Dabei können etwa im obigen Fall die einzelnen Ausprägungen mit -2, -1, 0, 1, 2 codiert und dieses Merkmal dann wie ein metrisches Merkmal behandelt werden. Aus statistischer Sicht führt dieses Vorgehen zu einer größeren Zuverlässigkeit der Parameterschätzer, der im Allgemeinen eine Vergrößerung systematischer Fehler gegenübersteht (wenn der tatsächliche Zusammenhang nicht linear ist). Konkret angewendet wurden Pseudo-Metriken bei den Merkmalen Zahl der Beschäftigten an der Arbeitsstätte, höchste abgeschlossene Ausbildung und berufliche Tätigkeit.

### 3.2.13 Zum Einschluss quadratischer Terme

Lineare Modelle gehen davon aus, dass ein Anstieg einer erklärenden Variablen um eine Einheit einen konstanten Anstieg des bedingten Erwartungswerts der abhängigen Variablen bewirkt. Konkret würde also z.B. der bedingte Erwartungswert des logarithmierten Einkommens mit jedem Altersjahr um einen einheitlichen Betrag steigen. In Hinblick auf das Alter und die Dauer der Betriebszugehörigkeit scheint diese Annahme jedoch unplausibel. So ist zumindest bei privatrechtlich Beschäftigten (Angestellte und Arbeiterinnen und Arbeiter) davon auszugehen, dass die Zuwächse mit jedem zusätzlichen Altersjahr am Beginn der Erwerbskarriere stärker ausfallen als in den Altersgruppen kurz vor der Pensionierung. Analoges gilt für die Dauer der Betriebszugehörigkeit. Um diesem Umstand Rechnung zu tragen, wurden daher die Variablen „Alter“ und „Dauer der Betriebszugehörigkeit“, sowohl linear als auch quadratisch in das Modell einbezogen. Die oben beschriebene Abflachung von Zuwächsen des erwarteten logarithmierten Einkommens mit dem Alter entspricht technisch einem positiven Koeffizienten beim linearen Term und einem negativen Koeffizienten beim quadratischen Term. In der Tat: Für alle beruflichen Stellungen zeigt sich ein solches Vorzeichenmuster, und zwar gleichermaßen beim Alter wie bei der Dauer der Betriebszugehörigkeit.

Abbildung 2 Schematische Darstellung des Verlaufs des Einkommens in Abhängigkeit vom Alter



## 4 Anhang

### 4.1 Geschätzte Parameter und Standardfehler

#### 4.1.1 Angestellte

	Parameter- schätzwerte $\beta$	Geschätzte Stan- dardfehler
Konstante	3,116418	0,035290
Normalarbeitszeit (natürlicher Logarithmus der Wochenstundenzahl)	1,122714	0,006431
Alter (in vollendeten Jahren minus 15)	0,027918	0,000887
Alter * Alter	-0,000404	0,000019
Dauer der Betriebszugehörigkeit (in vollendeten Jahren)	0,013640	0,000626
Dauer der Betriebszugehörigkeit * Dauer der Betriebszugehörigkeit	-0,000089	0,000020
Zahl der Beschäftigten in der Arbeitsstätte *)	0,051198	0,001464
Berufliche Tätigkeit *)	0,050054	0,001425
Höchste abgeschlossene Ausbildung *)	0,050285	0,001181
<b>Bundesland</b>		
Burgenland	-0,045279	0,010241
Kärnten	-0,038027	0,006207
Niederösterreich	0,015867	0,006891
Oberösterreich	0,023177	0,006263
Salzburg	0,016334	0,006429
Steiermark	-0,034842	0,007519
Tirol	0,006874	0,006370
Vorarlberg	0,087497	0,006431
Wien **)	0	.
<b>Branche (ÖNACE 2008)</b>		
Abteilungen B 06, B 07, B 08	0,506385	0,051295
Abteilungen C 10, C 12	0,132520	0,027516
Abteilung C 11	0,253814	0,049808
Abteilung C 13	0,195635	0,042521
Abteilung C 14	0,058253	0,038047
Abteilung C 15	0,077644	0,073447
Abteilung C 16	0,177434	0,037850
Abteilung C 17	0,311076	0,039790
Abteilung C 18	0,270227	0,033641
Abteilung C 19	0,443766	0,094813
Abteilung C 20	0,330210	0,033504
Abteilung C 21	0,312392	0,030618
Abteilung C 22	0,293536	0,033703
Abteilung C 23	0,246039	0,032313
Abteilung C 24	0,365240	0,030594
Abteilung C 25	0,330666	0,025895
Abteilung C 26	0,299833	0,026749
Abteilung C 27	0,321821	0,027786
Abteilung C 28	0,343615	0,024857
Abteilung C 29	0,366910	0,028484
Abteilung C 30	0,362276	0,043259
Abteilung C 31	0,182673	0,037948
Abteilung C 32	0,191834	0,038734
Abteilung C 33	0,306922	0,030627
Abteilung D 35	0,458534	0,028303
Abteilungen E 36	0,339827	0,058580
Abteilungen E 37	0,241920	0,064493
Abteilungen E 38, E 39	0,232024	0,036792
Abteilung F 41	0,251160	0,027206
Abteilung F 42	0,363004	0,029065
Abteilung F 43	0,228308	0,024650

	Parameter- schätzwerte $\beta$	Geschätzte Stan- dardfehler
Abteilung G 45	0,256325	0,027840
Abteilung G 46	0,229534	0,024549
Abteilung G 47	0,112642	0,023058
Abteilungen H 49, H 50	0,092721	0,028764
Abteilung H 51	0,241215	0,043121
Abteilung H 52	0,205697	0,026938
Abteilung H 53	0,010365	0,032671
Abteilung I 55	-0,021272	0,027817
Abteilung I 56	-0,053588	0,027164
Abteilung J 58	0,231828	0,037274
Abteilung J 59	0,205405	0,072792
Abteilung J 60	0,294363	0,045487
Abteilung J 61	0,255730	0,032172
Abteilung J 62	0,334719	0,027233
Abteilung J 63	0,332249	0,036531
Abteilung K 64	0,351111	0,023763
Abteilung K 65	0,261642	0,029611
Abteilung K 66	0,239225	0,031106
Abteilung L 68	0,168788	0,033358
Abteilung M 69	0,158955	0,026454
Abteilung M 70	0,220586	0,032900
Abteilung M 71	0,236635	0,026456
Abteilung M 72	0,204283	0,034118
Abteilung M 73	0,216051	0,035352
Abteilung M 74	0,116670	0,038874
Abteilung M 75	-0,049163	0,071139
Abteilung N 77	0,153438	0,043816
Abteilung N 79	0,052249	0,029989
Abteilung N 80	0,009291	0,044748
Abteilung N 81	0,027057	0,031044
Abteilung N 82	0,080719	0,041572
Abteilung O 84	0,136012	0,024116
Abteilung P 85	0,051597	0,023854
Abteilung Q 86	0,145203	0,024090
Abteilung Q 87	0,146971	0,023897
Abteilung Q 88	0,080948	0,025703
Abteilung R 90	0,064642	0,042635
Abteilung R 91	-0,034135	0,043563
Abteilung R 92	0,178740	0,042980
Abteilung R 93	0,026303	0,034822
Abteilung S 94	0,171174	0,026209
Abteilung S 95	0,225638	0,069119
Abteilung S 96 **)	0	.

\*) Pseudo-metrisches Merkmal

\*\*) Referenzkategorie

#### 4.1.2 Arbeiterinnen und Arbeiter

	Parameter- schätzwerte $\hat{\beta}$	Geschätzte Stan- dardfehler
Konstante	3,559573	0,017862
Normalarbeitszeit (natürlicher Logarithmus der Wochenstundenzahl) *)	1	.
Alter (in vollendeten Jahren minus 15)	0,011006	0,000981
Alter * Alter	-0,000214	0,000020
Dauer der Betriebszugehörigkeit (in vollendeten Jahren)	0,014117	0,000660
Dauer der Betriebszugehörigkeit * Dauer der Betriebszugehörigkeit	-0,000197	0,000021
Zahl der Beschäftigten in der Arbeitsstätte **)	0,045042	0,001828
Berufliche Tätigkeit **)	0,099351	0,003549
Höchste abgeschlossene Ausbildung **)	0,051989	0,005044
<b>Bundesland</b>		
Burgenland	-0,063217	0,010973
Kärnten	-0,026534	0,009193
Niederösterreich	0,001002	0,008471
Oberösterreich	0,013600	0,008286
Salzburg	0,028114	0,008714
Steiermark	-0,034570	0,008549
Tirol	0,026805	0,008948
Vorarlberg	0,056461	0,009187
Wien ***)	0	.
<b>Branche (ÖNACE 2008)</b>		
Abteilungen B 06, B 07, B 08	0,403209	0,041784
Abteilungen C 10, C 12	0,206699	0,017090
Abteilung C 11	0,419311	0,031824
Abteilung C 13	0,118917	0,030891
Abteilung C 14	-0,003088	0,033868
Abteilung C 15	0,067762	0,049415
Abteilung C 16	0,278762	0,018353
Abteilung C 17	0,400888	0,019205
Abteilung C 18	0,396879	0,035753
Abteilung C 19	0,589689	0,125813
Abteilung C 20	0,428220	0,025480
Abteilung C 21	0,359388	0,026015
Abteilung C 22	0,277201	0,020094
Abteilung C 23	0,372865	0,019422
Abteilung C 24	0,507293	0,018070
Abteilung C 25	0,375847	0,015674
Abteilung C 26	0,305371	0,018621
Abteilung C 27	0,359098	0,018710
Abteilung C 28	0,380980	0,015816
Abteilung C 29	0,382098	0,019370
Abteilung C 30	0,433805	0,029905
Abteilung C 31	0,172843	0,018368
Abteilung C 32	0,224459	0,031765
Abteilung C 33	0,349177	0,022220
Abteilung D 35	0,412146	0,036070
Abteilungen E 36, E 37	0,333412	0,057932
Abteilungen E 38, E 39	0,266023	0,027441
Abteilung F 41	0,286299	0,015335
Abteilung F 42	0,380723	0,024341
Abteilung F 43	0,301145	0,014485
Abteilung G 45	0,297687	0,017568
Abteilung G 46	0,269183	0,015427
Abteilung G 47	0,149472	0,015795
Abteilungen H 49, H 50, H 51	0,156392	0,018004
Abteilung H 52	0,235385	0,019431
Abteilung H 53	-0,005441	0,043434
Abteilung I 55	0,074873	0,017104

	Parameter- schätzwerte $\hat{\beta}$	Geschätzte Stan- dardfehler
Abteilung I 56	0,024308	0,015480
Abteilungen J 58, J 59, J 60, J 61, J 62, J 63	0,243989	0,062171
Abteilungen K 64, K 65, K 66	0,099309	0,035448
Abteilung L 68	0,225419	0,048860
Abteilungen M 69, M 70, M 71	0,330422	0,029079
Abteilungen M 72, M 73, M 74, M 75	0,196694	0,034157
Abteilung N 77	0,351947	0,089531
Abteilung N 79	0,200201	0,046215
Abteilung N 80	0,100014	0,028022
Abteilung N 81	0,128632	0,017232
Abteilung N 82	0,118151	0,052070
Abteilung O 84	0,258517	0,017620
Abteilung P 85	0,157091	0,021750
Abteilung Q 86	0,150330	0,019158
Abteilung Q 87	0,189059	0,017645
Abteilung Q 88	0,077909	0,041767
Abteilungen R 90, R 91	0,109629	0,048331
Abteilung R 92	0,249881	0,042075
Abteilung R 93	0,133947	0,024848
Abteilung S 94	0,205355	0,029018
Abteilung S 95	0,141487	0,117746
Abteilung S 96 ***)	0	.

\*) Offset-Variable

\*\*) Pseudo-metrisches Merkmale

\*\*\*) Referenzkategorie



### 4.1.3 Beamtinnen und Beamte

	Parameter- schätzwerte $\hat{\beta}$	Geschätzte Stan- dardfehler
Konstante	3,936475	0,038494
Normalarbeitszeit (natürlicher Logarithmus der Wochenstundenzahl) *)	1	.
Alter (in vollendeten Jahren minus 15)	0,016865	0,002796
Alter * Alter	-0,000048	0,000049
Dauer der Betriebszugehörigkeit (in vollendeten Jahren)	0,004761	0,001456
Dauer der Betriebszugehörigkeit * Dauer der Betriebszugehörigkeit	-0,000071	0,000037
<b>Berufsgruppe</b>		
Angehörige der regulären Streitkräfte	-0,070727	0,020089
Führungskräfte	0,089885	0,017950
Lehrkräfte im Primar- und Vorschulbereich	-0,083999	0,015562
Sonstige akademische Berufe	0,072031	0,013159
Technikerinnen und Techniker und gleichrangige nichttechnische Berufe	0,020557	0,014878
Bürokräfte und verwandte Berufe	-0,074059	0,017519
Schutzkräfte und Sicherheitsbedienstete	0,042872	0,018251
Sonstige Dienstleistungsberufe, Verkäuferinnen und Verkäufer	-0,186293	0,030097
Fachkräfte in Land- und Forstwirtschaft und Fischerei; Handwerks- und verwandte Berufe	0,014132	0,025368
Bedienerinnen und Bediener von Anlagen und Maschinen und Montageberufe	0,049695	0,020642
Hilfsarbeitskräfte	-0,250919	0,041712
Lehrkräfte im Sekundarbereich **)	0	.
Berufliche Tätigkeit ***)	0,022510	0,003718
Höchste abgeschlossene Ausbildung ***)	0,096460	0,004578

\*) Offset-Variable

\*\*) Referenzkategorie

\*\*\*) Pseudo-metrisches Merkmal

#### 4.1.4 Vertragsbedienstete

	Parameter- schätzwerte $\hat{\beta}$	Geschätzte Stan- dardfehler
Konstante	3,955300	0,029056
Normalarbeitszeit (natürlicher Logarithmus der Wochenstundenzahl) *)	1	.
Alter (in vollendeten Jahren minus 15)	0,015225	0,002072
Alter * Alter	-0,000191	0,000039
Dauer der Betriebszugehörigkeit (in vollendeten Jahren)	0,014174	0,001355
Dauer der Betriebszugehörigkeit * Dauer der Betriebszugehörigkeit	-0,000200	0,000039
<b>Berufsgruppe</b>		
Führungskräfte	0,041816	0,028715
Lehrkräfte im Primar- und Vorschulbereich	-0,136491	0,018530
Sonstige akademische Berufe	0,027674	0,018029
Nicht akademische Krankenpflege- und Geburtshilfefachkräfte	0,055312	0,020397
Sonstige Technikerinnen und Techniker und gleichrangige nichttechnische Berufe	-0,090870	0,018253
Bürokräfte und verwandte Berufe	-0,165849	0,022345
Betreuungsberufe	-0,239995	0,023024
Angehörige der regulären Streitkräfte; Sonstige Dienstleistungsberufe, Verkäuferinnen und Verkäufer	-0,184634	0,025950
Fachkräfte in Land- und Forstwirtschaft und Fischerei; Handwerks- und verwandte Berufe	-0,096612	0,023239
Bedienerinnen und Bediener von Anlagen und Maschinen und Montageberufe	-0,006800	0,030811
Hilfsarbeitskräfte	-0,286745	0,023290
Lehrkräfte im Sekundarbereich **)	0	.
Berufliche Tätigkeit ***)	0,025256	0,004669
Höchste abgeschlossene Ausbildung ***)	0,078414	0,005680

\*) Offset-Variable

\*\*) Referenzkategorie

\*\*\*) Pseudo-metrisches Merkmal

## 4.2 Geschätzte Parameter in den geschlechtsspezifischen Modellen

### 4.2.1 Angestellte nach Frauen und Männern

	Parameterschätzwerte $\beta$	
	Frauen	Männer
Konstante	3,014925	3,474604
Normalarbeitszeit (natürlicher Logarithmus der Wochenstundenzahl)	1,126420	1,035882
Alter (in vollendeten Jahren minus 15)	0,032261	0,024087
Alter * Alter	-0,000441	-0,000364
Dauer der Betriebszugehörigkeit (in vollendeten Jahren)	0,015887	0,013439
Dauer der Betriebszugehörigkeit * Dauer der Betriebszugehörigkeit	-0,000189	-0,000083
Zahl der Beschäftigten in der Arbeitsstätte *)	0,047495	0,048814
Berufliche Tätigkeit *)	0,044247	0,042603
Höchste abgeschlossene Ausbildung *)	0,049567	0,051875
<b>Bundesland</b>		
Burgenland	-0,022617	-0,061721
Kärnten	-0,023235	-0,052107
Niederösterreich	0,033143	-0,004911
Oberösterreich	0,049833	-0,005259
Salzburg	0,011821	0,014588
Steiermark	-0,003425	-0,058223
Tirol	0,014099	-0,013660
Vorarlberg	0,096231	0,057026
Wien **)	0	0
<b>Branche (ÖNACE 2008)</b>		
Abteilungen B 06, B 07, B 08	0,505966	0,540428
Abteilungen C 10, C 12	0,258606	0,056372
Abteilung C 11	0,315387	0,111782
Abteilung C 13	0,297839	0,096074
Abteilungen C 14	0,234505	0,041611
Abteilungen C 15	0,181693	-0,002443
Abteilung C 16	0,209578	0,131275
Abteilung C 17	0,374318	0,166705
Abteilung C 18	0,309293	0,229468
Abteilung C 19	0,569922	0,261187
Abteilung C 20	0,352258	0,334093
Abteilung C 21	0,334623	0,330020
Abteilung C 22	0,340789	0,206798
Abteilung C 23	0,341190	0,138978
Abteilung C 24	0,381621	0,318248
Abteilung C 25	0,369834	0,255764
Abteilung C 26	0,335133	0,227483
Abteilung C 27	0,367463	0,225490
Abteilung C 28	0,369039	0,277119
Abteilung C 29	0,388856	0,271765
Abteilung C 30	0,377115	0,315091
Abteilung C 31	0,242550	0,054979
Abteilung C 32	0,265331	0,122549
Abteilung C 33	0,326937	0,248043
Abteilung D 35	0,502777	0,279447
Abteilungen E 36	0,361481	0,104799
Abteilungen E 37	0,380523	0,124436
Abteilungen E 38, E 39	0,287258	0,191689
Abteilung F 41	0,310720	0,171984
Abteilung F 42	0,411748	0,243817
Abteilung F 43	0,301076	0,143914
Abteilung G 45	0,313219	0,118764
Abteilung G 46	0,298014	0,161873
Abteilung G 47	0,180705	0,100640

	Parameterschätzwerte $\hat{\beta}$	
	Frauen	Männer
Abteilungen H 49, H 50	0,105219	0,050301
Abteilung H 51	0,342334	0,146494
Abteilung H 52	0,236096	0,160789
Abteilung H 53	-0,013677	0,053320
Abteilung I 55	0,091395	-0,043928
Abteilung I 56	-0,054242	-0,056156
Abteilung J 58	0,272636	0,229136
Abteilung J 59	0,168457	0,239427
Abteilung J 60	0,354766	0,239762
Abteilung J 61	0,301081	0,193417
Abteilung J 62	0,370618	0,277325
Abteilung J 63	0,434824	0,147470
Abteilung K 64	0,415145	0,313724
Abteilung K 65	0,304961	0,227977
Abteilung K 66	0,332781	0,165317
Abteilung L 68	0,235676	0,128024
Abteilung M 69	0,229451	0,154148
Abteilung M 70	0,332996	0,156569
Abteilung M 71	0,282982	0,148469
Abteilung M 72	0,202150	0,232110
Abteilung M 73	0,286784	0,180985
Abteilung M 74	0,139793	0,104515
Abteilung M 75	0,303380	-0,109296
Abteilung N 77	0,239370	0,030273
Abteilung N 79	0,024467	0,076756
Abteilung N 80	0,003020	0,067713
Abteilung N 81	0,127647	-0,008812
Abteilung N 82	0,168398	0,027394
Abteilung O 84	0,188303	0,126504
Abteilung P 85	0,099256	0,053048
Abteilung Q 86	0,236369	0,143289
Abteilung Q 87	0,171646	0,162649
Abteilung Q 88	0,121692	0,081047
Abteilung R 90	0,097993	0,049057
Abteilung R 91	-0,042227	-0,034053
Abteilung R 92	0,240821	0,100952
Abteilung R 93	0,123704	-0,060845
Abteilung S 94	0,168887	0,183389
Abteilung S 95	0,282819	-0,048890
Abteilung S 96 **)	0	0

\*) Pseudo-metrisches Merkmal

\*\*) Referenzkategorie

#### 4.2.2 Arbeiterinnen und Arbeiter nach Frauen und Männern

	Parameterschätzwerte $\hat{\beta}$	
	Frauen	Männer
Konstante	3,693518	3,548991
Normalarbeitszeit (natürlicher Logarithmus der Wochenstundenzahl) *)	1	1
Alter (in vollendeten Jahren minus 15)	0,010799	0,011295
Alter * Alter	-0,000196	-0,000214
Dauer der Betriebszugehörigkeit (in vollendeten Jahren)	0,017102	0,009370
Dauer der Betriebszugehörigkeit * Dauer der Betriebszugehörigkeit	-0,000294	-0,000120
Zahl der Beschäftigten in der Arbeitsstätte **)	0,046572	0,033819
Berufliche Tätigkeit **)	0,083422	0,059777
Höchste abgeschlossene Ausbildung **)	0,059621	0,015227
<b>Bundesland</b>		
Burgenland	-0,053108	-0,047937
Kärnten	0,000306	-0,032344
Niederösterreich	0,017316	-0,007953
Oberösterreich	0,035630	0,003502
Salzburg	0,034007	0,041519
Steiermark	-0,014889	-0,039602
Tirol	0,033193	0,040305
Vorarlberg	0,078540	0,042683
Wien ***)	0	0
<b>Branche (ÖNACE 2008)</b>		
Abteilungen B 06, B 07, B 08	0,226638	0,032819
Abteilungen C 10, C 12	0,113118	0,103110
Abteilung C 11	0,258908	0,096242
Abteilung C 13	0,079244	0,003380
Abteilung C 14	0,126902	0,009290
Abteilung C 15	-0,003386	-0,073643
Abteilung C 16	0,104071	0,188794
Abteilung C 17	0,246212	0,222942
Abteilung C 18	0,310887	0,154999
Abteilung C 19	0,392184	.
Abteilung C 20	0,285726	0,274507
Abteilung C 21	0,230236	0,312116
Abteilung C 22	0,135541	0,198760
Abteilung C 23	0,221835	0,210690
Abteilung C 24	0,334979	0,266709
Abteilung C 25	0,215766	0,284055
Abteilung C 26	0,180872	0,232431
Abteilung C 27	0,225166	0,297153
Abteilung C 28	0,217683	0,255074
Abteilung C 29	0,207283	0,362236
Abteilung C 30	0,275812	0,272533
Abteilung C 31	0,008616	0,109924
Abteilung C 32	0,148612	0,125006
Abteilung C 33	0,179811	0,197706
Abteilung D 35	0,249511	0,261950
Abteilungen E 36, E 37	0,143674	.
Abteilungen E 38, E 39	0,078353	0,216778
Abteilung F 41	0,120815	0,146622
Abteilung F 42	0,200699	0,093796
Abteilung F 43	0,133661	0,158613
Abteilung G 45	0,132979	0,197291
Abteilung G 46	0,127917	0,129094
Abteilung G 47	0,024477	0,103736
Abteilungen H 49, H 50, H 51	-0,027208	0,147781
Abteilung H 52	0,074048	0,096642
Abteilung H 53	-0,174241	-0,049157

	Parameterschätzwerte $\hat{\beta}$	
	Frauen	Männer
Abteilung I 55	-0,037587	0,032085
Abteilung I 56	-0,104429	-0,005175
Abteilungen J 58, J 59, J 60, J 61, J 62, J 63	0,171154	0,094930
Abteilungen K 64, K 65, K 66	0,099726	0,036515
Abteilung L 68	0,208968	0,099523
Abteilungen M 69, M 70, M 71	0,199374	0,018041
Abteilungen M 72, M 73, M 74, M 75	0,082096	0,116757
Abteilung N 77	0,170397	0,345787
Abteilung N 79	0,018100	0,166741
Abteilung N 80	-0,095783	0,143127
Abteilung N 81	0,033175	0,056432
Abteilung N 82	0,056834	-0,062035
Abteilung O 84	0,136176	0,157504
Abteilung P 85	0,005441	0,141031
Abteilung Q 86	0,038964	0,128261
Abteilung Q 87	0,110139	0,177828
Abteilung Q 88	-0,038784	0,034308
Abteilungen R 90, R 91	-0,065629	0,116299
Abteilung R 92	0,043496	0,253773
Abteilung R 93	0,031009	0,052314
Abteilung S 94	0,104436	0,119469
Abteilung S 95	0,006265	-0,099255
Abteilung S 96 ***)	0	0

\*) Offset-Variable

\*\*) Pseudo-metrisches Merkmal

\*\*\*) Referenzkategorie

### 4.2.3 Beamtinnen und Beamte nach Frauen und Männern

	Parameterschätzwerte $\hat{\beta}$	
	Frauen	Männer
Konstante	3,943018	3,968187
Normalarbeitszeit (natürlicher Logarithmus der Wochenstundenzahl) *)	1	1
Alter (in vollendeten Jahren minus 15)	0,022950	0,010535
Alter * Alter	-0,000167	0,000061
Dauer der Betriebszugehörigkeit (in vollendeten Jahren)	0,000121	0,008124
Dauer der Betriebszugehörigkeit * Dauer der Betriebszugehörigkeit	0,000046	-0,000152
<b>Berufsgruppe</b>		
Angehörige der regulären Streitkräfte	-0,104097	-0,206394
Führungskräfte	0,089834	0,052168
Lehrkräfte im Primar- und Vorschulbereich	0,034486	-0,067703
Sonstige akademische Berufe	0,076272	0,043209
Technikerinnen und Techniker und gleichrangige nichttechnische Berufe	0,020220	-0,027664
Bürokräfte und verwandte Berufe	-0,090201	-0,071111
Schutzkräfte und Sicherheitsbedienstete	0,014172	0,039424
Sonstige Dienstleistungsberufe, Verkäuferinnen und Verkäufer	-0,149890	-0,253285
Fachkräfte in Land- und Forstwirtschaft und Fischerei; Handwerks- und verwandte Berufe	-0,017523	0,288130
Bedienerinnen und Bediener von Anlagen und Maschinen und Montageberufe	0,018631	0,136572
Hilfsarbeitskräfte	-0,257944	-0,264727
Lehrkräfte im Sekundarbereich **)	0	0
Berufliche Tätigkeit ***)	0,021583	0,017492
Höchste abgeschlossene Ausbildung ***)	0,104353	0,097732

\*) Offset-Variable

\*\*) Referenzkategorie

\*\*\*) Pseudo-metrisches Merkmal

#### 4.2.4 Vertragsbedienstete nach Frauen und Männern

	Parameterschätzwerte $\hat{\beta}$	
	Frauen	Männer
Konstante	3,999443	3,922361
Normalarbeitszeit (natürlicher Logarithmus der Wochenstundenzahl) *)	1	1
Alter (in vollendeten Jahren minus 15)	0,012370	0,017825
Alter * Alter	-0,000139	-0,000234
Dauer der Betriebszugehörigkeit (in vollendeten Jahren)	0,020274	0,010355
Dauer der Betriebszugehörigkeit * Dauer der Betriebszugehörigkeit	-0,000385	-0,000091
<b>Berufsgruppe</b>		
Führungskräfte	0,019851	0,038271
Lehrkräfte im Primar- und Vorschulbereich	-0,088813	-0,123636
Sonstige akademische Berufe	-0,004294	0,044496
Nicht akademische Krankenpflege- und Geburtshilfeschäfte	0,036882	0,068557
Sonstige Technikerinnen und Techniker und gleichrangige nichttechnische Berufe	-0,076766	-0,100145
Bürokräfte und verwandte Berufe	-0,202431	-0,150044
Betreuungsberufe	-0,173466	-0,239520
Angehörige der regulären Streitkräfte; Sonstige Dienstleistungsberufe, Verkäuferinnen und Verkäufer	-0,192119	-0,255144
Fachkräfte in Land- und Forstwirtschaft und Fischerei; Handwerks- und verwandte Berufe	-0,143592	-0,134706
Bedienerinnen und Bediener von Anlagen und Maschinen und Montageberufe	-0,067694	0,097578
Hilfsarbeitskräfte	-0,235081	-0,341625
Lehrkräfte im Sekundarbereich **)	0	0
Berufliche Tätigkeit ***)	0,016983	0,027206
Höchste abgeschlossene Ausbildung ***)	0,076478	0,075916

\*) Offset-Variable

\*\*) Referenzkategorie

\*\*\*) Pseudo-metrisches Merkmal



### 4.3 Ausprägungen der kategorialen und pseudo-metrischen erklärenden Variablen und deren Häufigkeiten in der Stichprobe

#### 4.3.1 Angestellte: Ausprägungen und Anzahl der Einkommen

	Männer	Frauen	Zusammen
<b>Bundesland</b>			
Burgenland	710	1256	1966
Kärnten	1596	2326	3922
Niederösterreich	1944	2497	4441
Oberösterreich	2333	2797	5130
Salzburg	2006	2744	4750
Steiermark	1757	2506	4263
Tirol	2149	2785	4934
Vorarlberg	2566	2722	5288
Wien	3732	4451	8183
<b>Zahl der Beschäftigten an der Arbeitsstätte *)</b>			
bis 10 Beschäftigte (-2)	3362	7829	11191
11-19 Beschäftigte (-1)	2273	3737	6010
20-49 Beschäftigte (0)	3427	4191	7618
50-499 Beschäftigte (1)	6625	5981	12606
500 und mehr Beschäftigte (2)	3106	2346	5452
<b>Branche (ÖNACE 2008)</b>			
B 6 Gewinnung von Erdöl und Erdgas			
B 7 Erzbergbau			
B 8 Gewinnung von Steinen; sonst. Bergbau	47	23	70
C 10 Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln			
C 12 Tabakverarbeitung	251	329	580
C 11 Getränkeherstellung	68	26	94
C 13 Herstellung von Textilien	70	67	137
C 14 Herstellung von Bekleidung	25	63	88
C 15 Herstellung von Leder, Lederwaren und Schuhen	14	16	30
C 16 Herstellung von Holz-, Flecht-, Korb- und Korkwaren (ohne Möbel)	89	48	137
C 17 Herstellung von Papier, Pappe und Waren daraus	98	38	136
C 18 Herstellung von Druckerzeugnissen; Vervielfältigung von bespielten Ton-, Bild- und Datenträgern	145	79	224
C 19 Kokerei und Mineralölverarbeitung	15	9	24
C 20 Herstellung von chemischen Erzeugnissen	106	94	200
C 21 Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen	140	121	261
C 22 Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren	187	76	263
C 23 Herstellung von Glas und Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden	162	100	262
C 24 Metallerzeugung und -bearbeitung	168	54	222
C 25 Herstellung von Metallerzeugnissen	548	197	745
C 26 Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen	335	122	457
C 27 Herstellung von elektrischen Ausrüstungen	385	142	527
C 28 Maschinenbau	674	194	868
C 29 Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen	249	60	309
C 30 Sonstiger Fahrzeugbau	85	16	101
C 31 Herstellung von Möbeln	99	63	162
C 32 Herstellung von sonstigen Waren	136	107	243
C 33 Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen	178	66	244
D 35 Energieversorgung	422	97	519
E 36 Wasserversorgung	33	7	40
E 37 Abwasserentsorgung	18	15	33
E 38 Abfallbehandlung			
E 39 Beseitigung v. Umweltverschmutzungen	62	61	123
F 41 Hochbau	530	300	830

		Männer	Frauen	Zusammen
F 42	Tiefbau	275	90	365
F 43	Vorbereitende Baustellenarbeiten, Bauinstallation und sonstiges Ausbaugewerbe	681	501	1182
G 45	Handel mit Kraftfahrzeugen; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen	474	200	674
G 46	Großhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen und Krafträdern)	1514	1281	2795
G 47	Einzelhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen)	1266	4442	5708
H 49	Landverkehr und Transport in Rohrfernleitungen			
H 50	Schifffahrt	583	201	784
H 51	Luftfahrt	70	73	143
H 52	Lagerei sowie Erbringung von sonstigen Dienstleistungen für den Verkehr	548	275	823
H 53	Post-, Kurier- und Expressdienste	118	142	260
I 55	Beherbergung	205	504	709
I 56	Gastronomie	382	558	940
J 58	Verlagswesen	99	134	233
J 59	Herstellung, Verleih und Vertrieb von Filmen und Fernsehprogrammen; Kinos; Tonstudios und Verlegen von Musik	20	29	49
J 60	Rundfunkveranstalter	58	52	110
J 61	Telekommunikation	182	83	265
J 62	Erbringung von Dienstleistungen der Informationstechnologie	543	185	728
J 63	Informationsdienstleistungen	99	40	139
K 64	Erbringung von Finanzdienstleistungen	941	1014	1955
K 65	Versicherungen, Rückversicherungen und Pensionskassen (ohne Sozialversicherung)	278	220	498
K 66	Mit Finanz- und Versicherungsdienstleistungen verbundene Tätigkeiten	194	228	422
L 68	Grundstücks- und Wohnungswesen	163	230	393
M 69	Rechts- und Steuerberatung, Wirtschaftsprüfung	165	754	919
M 70	Verwaltung und Führung von Unternehmen und Betrieben; Unternehmensberatung	121	197	318
M 71	Architektur- und Ingenieurbüros; technische, physikalische und chemische Untersuchung	632	332	964
M 72	Forschung und Entwicklung	99	92	191
M 73	Werbung und Marktforschung	108	165	273
M 74	Sonstige freiberufliche, wissenschaftliche und technische Tätigkeiten	56	115	171
M 75	Veterinärwesen	5	42	47
N 77	Vermietung von beweglichen Sachen	62	48	110
N 79	Reisebüros, Reiseveranstalter und Erbringung sonstiger Reservierungsdienstleistungen	86	226	312
N 80	Wach- und Sicherheitsdienste sowie Detekteien	92	24	116
N 81	Gebäudebetreuung; Garten- und Landschaftsbau	89	186	275
N 82	Erbringung von wirtschaftlichen Dienstleistungen für Unternehmen und Privatpersonen a. n. g.	64	102	166
O 84	Öffentliche Verwaltung, Verteidigung; Sozialversicherung	700	1150	1850
P 85	Erziehung und Unterricht	605	1742	2347
Q 86	Gesundheitswesen	765	2931	3696
Q 87	Heime (ohne Erholungs- und Ferienheime)	201	1073	1274
Q 88	Sozialwesen (ohne Heime)	176	717	893
R 90	Kreative, künstlerische und unterhaltende Tätigkeiten	91	69	160
R 91	Bibliotheken, Archive, Museen, botanische und zoologische Gärten	38	80	118
R 92	Spiel-, Wett- und Lotteriewesen	76	52	128
R 93	Erbringung von Dienstleistungen des Sports, der Unterhaltung und der Erholung	137	140	277

		<b>Männer</b>	<b>Frauen</b>	<b>Zusammen</b>
S 94	Interessenvertretungen sowie kirchliche und sonstige religiöse Vereinigungen (ohne Sozialwesen und Sport)	317	477	794
S 95	Reparatur von Datenverarbeitungsgeräten und Gebrauchsgütern	33	7	40
S 96	Erbringung von sonstigen überwiegend persönlichen Dienstleistungen	43	291	334
<b>Berufliche Tätigkeit *)</b>				
	Hilfstätigkeit (nicht-manuell) (-3)	219	627	846
	Manuelle Hilfs- oder angelernte Tätigkeit (-2)	850	1692	2542
	Mittlere Tätigkeit (nicht-manuell) (-1)	6862	12753	19615
	Manuelle Facharbeit (inkl. Vorarbeiterinnen und Vorarbeiter, Meisterinnen und Meister) (0)	1679	1806	3485
	Höhere Tätigkeit (nicht-manuell) (1)	3896	3881	7777
	Hochqualifizierte Tätigkeit (nicht-manuell) (2)	2514	2020	4534
	Führende Tätigkeit (nicht-manuell) (3)	2773	1305	4078
<b>Höchste abgeschlossene Ausbildung *)</b>				
	kein Pflichtschulabschluss (-4)	14	12	26
	Pflichtschule (-3)	693	1656	2349
	Lehre (Berufsschule) (-2)	7861	7853	15714
	Fachschule (berufsbildende mittlere Schule) (-1)	1869	5216	7085
	AHS-Matura (0)	1245	1611	2856
	BHS-Matura, Kolleg (1)	3386	3697	7083
	Hochschulverwandte Ausbildung (berufs- und lehrerbildende Akademie) (2)	173	611	784
	Universität, (Fach-)Hochschule (3)	3552	3428	6980

\*) Pseudo-metrisches Merkmal

### 4.3.2 Arbeiterinnen und Arbeiter: Ausprägungen und Anzahl der Einkommen

	Männer	Frauen	Zusammen
<b>Bundesland</b>			
Burgenland	762	473	1235
Kärnten	1469	801	2270
Niederösterreich	1999	817	2816
Oberösterreich	2539	1180	3719
Salzburg	1781	860	2641
Steiermark	2135	954	3089
Tirol	1892	947	2839
Vorarlberg	1303	696	1999
Wien	1547	747	2294
<b>Zahl der Beschäftigten an der Arbeitsstätte *)</b>			
bis 10 Beschäftigte (-2)	2764	2352	5116
11-19 Beschäftigte (-1)	2139	1109	3248
20-49 Beschäftigte (0)	2993	1304	4297
50-499 Beschäftigte (1)	5404	2063	7467
500 und mehr Beschäftigte (2)	2127	647	2774
<b>Branche (ÖNACE 2008)</b>			
B 6 Gewinnung von Erdöl und Erdgas			
B 7 Erzbergbau			
B 8 Gewinnung von Steinen; sonst. Bergbau	85	5	90
C 10 Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln			
C 12 Tabakverarbeitung	431	366	797
C 11 Getränkeherstellung	93	11	104
C 13 Herstellung von Textilien	77	76	153
C 14 Herstellung von Bekleidung	8	71	79
C 15 Herstellung von Leder, Lederwaren und Schuhen	26	27	53
C 16 Herstellung von Holz-, Flecht-, Korb- und Korkwaren (ohne Möbel)	362	57	419
C 17 Herstellung von Papier, Pappe und Waren daraus	225	52	277
C 18 Herstellung von Druckerzeugnissen; Vervielfältigung von bespielten Ton-, Bild- und Datenträgern	110	45	155
C 19 Kokerei und Mineralölverarbeitung	10	0	10
C 20 Herstellung von chemischen Erzeugnissen	172	42	214
C 21 Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen	49	44	93
C 22 Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren	241	111	352
C 23 Herstellung von Glas und Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden	328	81	409
C 24 Metallerzeugung und -bearbeitung	374	20	394
C 25 Herstellung von Metallerzeugnissen	985	198	1183
C 26 Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen	132	95	227
C 27 Herstellung von elektrischen Ausrüstungen	247	141	388
C 28 Maschinenbau	781	118	899
C 29 Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen	334	81	415
C 30 Sonstiger Fahrzeugbau	76	11	87
C 31 Herstellung von Möbeln	318	45	363
C 32 Herstellung von sonstigen Waren	95	65	160
C 33 Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen	200	6	206
D 35 Energieversorgung	113	13	126
E 36 Wasserversorgung			
E 37 Abwasserentsorgung	33	0	33
E 38 Abfallbehandlung			
E 39 Beseitigung v. Umweltverschmutzungen	169	13	182
F 41 Hochbau	1219	112	1331
F 42 Tiefbau	536	4	540
F 43 Vorbereitende Baustellenarbeiten, Bauinstallation und sonstiges Ausbaugewerbe	2232	103	2335
G 45 Handel mit Kraftfahrzeugen; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen	503	49	552
G 46 Großhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen und Krafträdern)	755	264	1019

		Männer	Frauen	Zusammen
G 47	Einzelhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen)	458	591	1049
H 49	Landverkehr und Transport in Rohrfernleitungen			
H 50	Schifffahrt			
H 51	Luftfahrt	821	74	895
H 52	Lagerei sowie Erbringung von sonstigen Dienstleistungen für den Verkehr	412	75	487
H 53	Post-, Kurier- und Expressdienste	71	34	105
I 55	Beherbergung	275	661	936
I 56	Gastronomie	529	1037	1566
J 58	Verlagswesen			
J 59	Herstellung, Verleih und Vertrieb von Filmen und Fernsehpro-			
J 60	grammen; Kinos; Tonstudios und Verlegen von Musik			
J 61	Rundfunkveranstalter			
J 62	Telekommunikation			
J 63	Erbringung von Dienstleistungen der Informationstechnologie			
	Informationsdienstleistungen	25	22	47
K 64	Erbringung von Finanzdienstleistungen			
K 65	Versicherungen, Rückversicherungen und Pensionskassen			
K 66	(ohne Sozialversicherung)			
	Mit Finanz- und Versicherungsdienstleistungen verbundene Tätigkei-	20	84	104
	ten			
L 68	Grundstücks- und Wohnungswesen	48	63	111
M 69	Rechts- und Steuerberatung, Wirtschaftsprüfung			
M 70	Verwaltung und Führung von Unternehmen und Betrieben;			
M 71	Unternehmensberatung			
	Architektur- und Ingenieurbüros; technische, physikalische			
	und chemische Untersuchung	132	26	158
M 72	Forschung und Entwicklung			
M 73	Werbung und Marktforschung			
M 74	Sonstige freiberufliche, wissenschaftliche und technische Tätigkeiten			
M 75	Veterinärwesen	28	25	53
N 77	Vermietung von beweglichen Sachen	25	5	30
N 79	Reisebüros, Reiseveranstalter und Erbringung sonstiger Reser-			
	vierungsdienstleistungen	37	6	43
N 80	Wach- und Sicherheitsdienste sowie Detekteien	66	28	94
N 81	Gebäudebetreuung; Garten- und Landschaftsbau	298	657	955
N 82	Erbringung von wirtschaftlichen Dienstleistungen für Unternehmen			
	und Privatpersonen a. n. g.	28	21	49
O 84	Öffentliche Verwaltung, Verteidigung; Sozialversicherung	357	246	603
P 85	Erziehung und Unterricht	39	221	260
Q 86	Gesundheitswesen	109	392	501
Q 87	Heime (ohne Erholungs- und Ferienheime)	50	285	335
Q 88	Sozialwesen (ohne Heime)	35	78	113
R 90	Kreative, künstlerische und unterhaltende Tätigkeiten			
R 91	Bibliotheken, Archive, Museen, botanische und zoologische Gärten	29	16	45
R 92	Spiel-, Wett- und Lotteriewesen	10	25	35
R 93	Erbringung von Dienstleistungen des Sports, der Unterhaltung und			
	der Erholung	100	76	176
S 94	Interessenvertretungen sowie kirchliche und sonstige religiöse Ver-			
	einigungen (ohne Sozialwesen und Sport)	43	47	90
S 95	Reparatur von Datenverarbeitungsgeräten und Gebrauchsgütern	14	2	16
S 96	Erbringung von sonstigen überwiegend persönlichen Dienstleistun-			
	gen	49	352	401
<b>Berufliche Tätigkeit *)</b>				
	Hilfsarbeiterin oder Hilfsarbeiter (-2)	1605	2529	4134
	Angelernte Arbeiterin oder angelernter Arbeiter (-1)	6125	3716	9841
	Facharbeiterin oder Facharbeiter (0)	6913	1174	8087
	Vorarbeiterin oder Vorarbeiter,			
	(Werk-)Meisterin oder Meister (1)	784	56	840

	Männer	Frauen	Zusammen
<b>Höchste abgeschlossene Ausbildung *)</b>			
kein Pflichtschulabschluss (-1)	108	97	205
Pflichtschule (0)	2502	2829	5331
Lehre (Berufsschule) Fachschule (berufsbildende mittlere Schule) AHS-Matura BHS-Matura, Kolleg Hochschulverwandte Ausbildung (berufs- und lehrerbildende Akademie) Universität, (Fach-)Hochschule (1)	12817	4549	17366

\*) Pseudo-metrisches Merkmal

### 4.3.3 Beamtinnen und Beamte: Ausprägungen und Anzahl der Einkommen

	Männer	Frauen	Zusammen
<b>Berufsgruppe</b>			
Angehörige der regulären Streitkräfte	213	2	215
Führungskräfte	201	101	302
Lehrkräfte im Primar- und Vorschulbereich	19	367	386
Sonstige akademische Berufe	415	328	743
Technikerinnen und Techniker und gleichrangige nichttechnische Berufe	831	330	1161
Bürokräfte und verwandte Berufe	335	195	530
Schutzkräfte und Sicherheitsbedienstete	338	66	404
Sonstige Dienstleistungsberufe, Verkäuferinnen und Verkäufer	62	33	95
Fachkräfte in Land- und Forstwirtschaft und Fischerei; Handwerks- und verwandte Berufe	180	2	182
Bedienerinnen und Bediener von Anlagen und Maschinen und Montageberufe	217	6	223
Hilfsarbeitskräfte	30	8	38
Lehrkräfte im Sekundarbereich	346	591	937
<b>Berufliche Tätigkeit *)</b>			
Hilfstätigkeit (-2)	78	23	101
Mittlere Tätigkeit (-1)	1217	677	1894
Höhere Tätigkeit (0)	1060	814	1874
Hochqualifizierte Tätigkeit (1)	433	379	812
Führende Tätigkeit (2)	399	136	535
<b>Höchste abgeschlossene Ausbildung *)</b>			
kein Pflichtschulabschluss			
Pflichtschule (-2)	178	28	206
Lehre (Berufsschule)			
Fachschule (berufsbildende mittlere Schule) (-1)	1674	474	2148
AHS-Matura			
BHS-Matura, Kolleg (0)	588	319	907
Hochschulverwandte Ausbildung (berufs- und lehrerbildende Akademie) (1)	255	691	946
Universität, (Fach-)Hochschule (2)	492	517	1009

\*) Pseudo-metrisches Merkmal

#### 4.3.4 Vertragsbedienstete: Ausprägungen und Anzahl der Einkommen

	Männer	Frauen	Zusammen
<b>Berufsgruppe</b>			
Führungskräfte	70	50	120
Lehrkräfte im Primar- und Vorschulbereich	25	357	382
Sonstige akademische Berufe	228	342	570
Nicht akademische Krankenpflege- und Geburtshilfefachkräfte	72	374	446
Sonstige Technikerinnen und Techniker und gleichrangige nichttechnische Berufe	280	552	832
Bürokräfte und verwandte Berufe	136	356	492
Betreuungsberufe	41	261	302
Angehörige der regulären Streitkräfte; Sonstige Dienstleistungsberufe, Verkäuferinnen und Verkäufer	191	88	279
Fachkräfte in Land- und Forstwirtschaft und Fischerei; Handwerks- und verwandte Berufe	166	11	177
Bedienerinnen und Bediener von Anlagen und Maschinen und Montageberufe	139	10	149
Hilfsarbeitskräfte	164	275	439
Lehrkräfte im Sekundarbereich	228	377	605
<b>Berufliche Tätigkeit *)</b>			
Hilfstätigkeit (-2)	171	303	474
Mittlere Tätigkeit (-1)	858	1451	2309
Höhere Tätigkeit (0)	391	768	1159
Hochqualifizierte Tätigkeit (1)	241	432	673
Führende Tätigkeit (2)	79	99	178
<b>Höchste abgeschlossene Ausbildung *)</b>			
kein Pflichtschulabschluss Pflichtschule (-2)	87	232	319
Lehre (Berufsschule) Fachschule (berufsbildende mittlere Schule) (-1)	1005	1421	2426
AHS-Matura BHS-Matura, Kolleg (0)	192	461	653
Hochschulverwandte Ausbildung (berufs- und lehrerbildende Akademie) (1)	107	374	481
Universität, (Fach-)Hochschule (2)	349	565	914

\*) Pseudo-metrisches Merkmal



## 4.4 Fortschreibungsfaktoren

### 4.4.1 Fortschreibungsfaktoren für Angestellte nach Branchen

Ausgewählte ÖNACE 2008-Abschnitte		2009-2012	2010-2012	2011-2012
B	Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden	1,0858	1,0510	1,0240
C	Herstellung von Waren	1,0824	1,0486	1,0225
D	Energieversorgung	1,0787	1,0454	1,0206
E	Wasserversorgung; Abwasser- und Abfallversorgung und Beseitigung von Umweltverschmutzungen	1,0803	1,0489	1,0235
F	Bau	1,0828	1,0500	1,0231
G	Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen	1,0849	1,0527	1,0232
H	Verkehr und Lagere	1,0688	1,0446	1,0248
I	Beherbergung und Gastronomie	1,1272	1,0831	1,0654
J	Information und Kommunikation	1,0758	1,0447	1,0194
K	Erbringung von Finanz- u. Versicherungsdienstleistungen	1,0770	1,0466	1,0236
L	Grundstücks- und Wohnungswesen	1,0789	1,0466	1,0228
M	Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen	1,0803	1,0489	1,0235
N	Erbringung von sonstigen wirtschaftlichen Dienstleistungen	1,0803	1,0489	1,0235
O	Öffentliche Verwaltung, Verteidigung; Sozialversicherung	1,0614	1,0381	1,0183
P	Erziehung und Unterricht	1,0590	1,0436	1,0218
Q	Gesundheits- und Sozialwesen	1,0825	1,0553	1,0236
R	Kunst, Unterhaltung und Erholung	1,0803	1,0489	1,0235
S	Erbringung von sonstigen Dienstleistungen	1,0803	1,0489	1,0235

Q: Statistik Austria, Tariflohnindex 06, Berechnungen.

### 4.4.2 Fortschreibungsfaktoren für Arbeiterinnen und Arbeiter nach Branchen

Ausgewählte ÖNACE 2008-Abschnitte		2009-2012	2010-2012	2011-2012
B	Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden	1,0858	1,0510	1,0240
C	Herstellung von Waren	1,0831	1,0484	1,0224
D	Energieversorgung	1,0828	1,0477	1,0213
E	Wasserversorgung; Abwasser- und Abfallversorgung und Beseitigung von Umweltverschmutzungen	1,0864	1,0517	1,0256
F	Bau	1,0863	1,0519	1,0253
G	Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen	1,0812	1,0484	1,0208
H	Verkehr und Lagere	1,0772	1,0479	1,0209
I	Beherbergung und Gastronomie	1,1177	1,0626	1,0428
J	Information und Kommunikation	1,0758	1,0447	1,0194
K	Erbringung von Finanz- u. Versicherungsdienstleistungen	1,0774	1,0313	1,0237
L	Grundstücks- und Wohnungswesen	1,0795	1,0476	1,0216
M	Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen	1,0864	1,0517	1,0256
N	Erbringung von sonstigen wirtschaftlichen Dienstleistungen	1,0864	1,0517	1,0256
O	Öffentliche Verwaltung, Verteidigung; Sozialversicherung	1,0627	1,0395	1,0181
P	Erziehung und Unterricht	1,0818	1,0534	1,0248
Q	Gesundheits- und Sozialwesen	1,0858	1,0562	1,0265
R	Kunst, Unterhaltung und Erholung	1,0864	1,0517	1,0256
S	Erbringung von sonstigen Dienstleistungen	1,0864	1,0517	1,0256

Q: Statistik Austria, Tariflohnindex 06, Berechnungen.

#### 4.4.3 Fortschreibungsfaktoren für Vertragsbedienstete sowie Beamtinnen und Beamte nach Branchen

Ausgewählte ÖNACE 2008-Abschnitte		2009-2012	2010-2012	2011-2012
B	Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden	1,0482	1,0409	1,0222
C	Herstellung von Waren	1,0482	1,0409	1,0222
D	Energieversorgung	1,0482	1,0409	1,0222
E	Wasserversorgung; Abwasser- und Abfallversorgung und Beseitigung von Umweltverschmutzungen	1,0482	1,0409	1,0222
F	Bau	1,0482	1,0409	1,0222
G	Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen	1,0482	1,0409	1,0222
H	Verkehr und Lagerei	1,1090	1,0773	1,0517
I	Beherbergung und Gastronomie	1,0482	1,0409	1,0222
J	Information und Kommunikation	1,0482	1,0409	1,0222
K	Erbringung von Finanz- u. Versicherungsdienstleistungen	1,0482	1,0409	1,0222
L	Grundstücks- und Wohnungswesen	1,0482	1,0409	1,0222
M	Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen	1,0482	1,0409	1,0222
N	Erbringung von sonstigen wirtschaftlichen Dienstleistungen	1,0482	1,0409	1,0222
O	Öffentliche Verwaltung, Verteidigung; Sozialversicherung	1,0481	1,0399	1,0213
P	Erziehung und Unterricht	1,0395	1,0359	1,0198
Q	Gesundheits- und Sozialwesen	1,0622	1,0512	1,0289
R	Kunst, Unterhaltung und Erholung	1,0482	1,0409	1,0222
S	Erbringung von sonstigen Dienstleistungen	1,0482	1,0409	1,0222

Q: Statistik Austria, Tariflohnindex 06, Berechnungen.