Schwarztorstr. 51 CH-3003 Bern
Telefon 031 322 68 43, Fax 031 322 92 81
www.equality-office.ch
e-mail ebg@ebg.admin.ch

Eidg. Büro für die Gleichstellung von Frau und Mann
Bureau fédéral de l'égalité entre femmes et hommes
Ufficio federale per l'uguaglianza fra donna e uomo
Uffizi federal per l'egualitad tranter dunna ed um

Methodisches Vorgehen zur Überprüfung der Lohngleichheit zwischen Frau und Mann im Beschaffungswesen des Bundes

Anleitung zur Durchführung der standardisierten Überprüfung

Silvia Strub
Büro für arbeits- und sozialpolitische Studien BASS

Bern, Juni 2005

Inhaltsverzeichnis

1 Ausgangslage ... 1

2 Das Instrument im Überblick ... 2

2.1 Mehrstufiges Verfahren mit ökonomisch-statistischen Methoden ... 2

2.2 Datengrundlage ... 3

3 Die standardisierte Überprüfung ... 4

3.1 Methode ... 4

3.2 Spezifikation der Regressionsgleichungen ... 6

3.3 Datenaufbereitung und -plausibilisierung ... 8

3.4 Testen ob „Diskriminierungskoeffizient" signifikant grösser als Toleranzschwelle ist ... 8

4 Vertiefende Analysen ... 9

1 Ausgangslage

Das Schweizerische Beschaffungsrecht verpflichtet anbietende Firmen unter anderem, den Grundsatz der Lohngleichheit zwischen Frau und Mann zu gewährleisten. Damit wird der geltenden schweizerischen Gesetzgebung und internationalen Übereinkommen Rechnung getragen. Zudem sollen Wettbewerbsverzerrungen zu ungunsten fairer Arbeitgebenden vermieden werden. Das Eidgenössische Büro für die Gleichstellung von Frau und Mann (EBG) kann mit der Durchführung von Kontrollen beauftragt werden. Die Einhaltung dieser Bestimmung konnte bisher mangels Kontrollinstrument nicht überprüft werden.

Neu liegt nun ein solches Instrument vor. Es wurde vom Büro für arbeits- und sozialpolitische Studien (BASS) im Auftrag des EBG und der Beschaffungskommission des Bundes (BKB) entwickelt. Die Praktikabilität des Instrumentariums wurde im Rahmen einer Pilotphase an fünf Unternehmen getestet und im Juli 2004 der Öffentlichkeit vorgestellt. Die Erfahrungen und Ergebnisse sind im Bericht über die Pilotphase beschrieben (vgl. Strub 2004[1]).

Seit Veröffentlichung des Berichts und der Präsentation des Instruments im Juli 2004 sind im Hinblick auf die künftige Durchführung von Kontrollen bei AnbieterInnen des Bundes verschiedene Änderungen am Instrument vorgenommen worden. Das vorliegende Dokument erläutert den aktuellen Stand des methodischen Vorgehens und dient als Anleitung zur Durchführung der *standardisierten Analyse (Basisregression plus erweiterte Regression)* basierend auf der Dummy-Methode gemäss Anforderungen des Eidg. Büros für die Gleichstellung von Frau und Mann EBG.

---

[1] Silvia Strub (Büro für arbeits- und sozialpolitische Studien BASS): *Überprüfung der Einhaltung von Lohngleichheit zwischen Frauen und Männern bei Beschaffungen des Bundes. Bericht über die Pilotphase zur Umsetzung von Art. 8 Abs. 1 Bst. c des Bundesgesetzes über das öffentliche Beschaffungswesen*, im Auftrag des Eidg. Büros für die Gleichstellung von Frau und Mann (EBG) und der Beschaffungskommission des Bundes (BKB), Juni 2004.

Im Bericht über die Pilotphase sind die rechtlichen Hintergründe, die statistischen Methoden und die ersten Erfahrungen mit der Anwendung des Instruments im Rahmen der zwischen 2001 und 2003 durchgeführten Überprüfungen in den fünf Pilotfirmen dargestellt. Der Bericht gibt einen umfassenden Überblick, ist jedoch in methodischer Hinsicht nicht in allen Punkten aktuell.

2 Das Instrument im Überblick

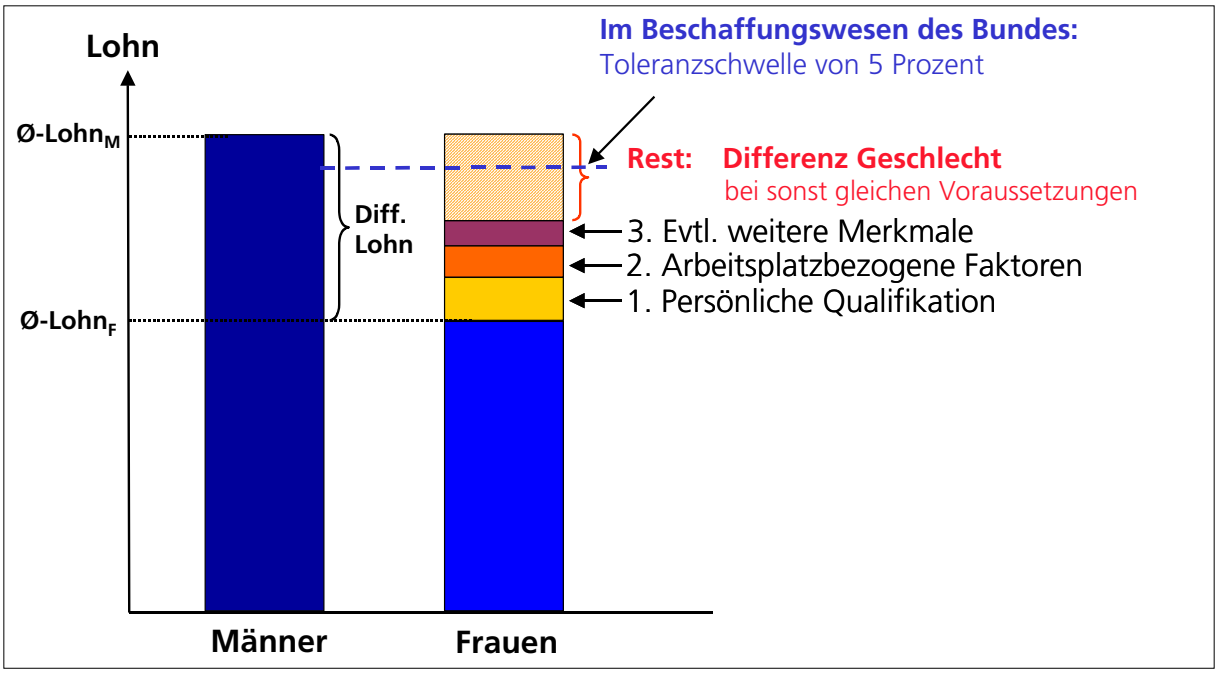
2.1 Mehrstufiges Verfahren mit ökonomisch-statistischen Methoden

Das Kontrollinstrument stützt sich auf ökonomisch-statistische Analyse-Methoden. Zentraler Bestandteil ist die Methode der Regressionsanalyse.[2]

Regressionsanalysen werden üblicherweise für gesamtwirtschaftliche Diskriminierungsschätzungen verwendet. Unter gewissen Voraussetzungen (genügende Firmengrösse, genügender Frauenanteil) lässt sich das Verfahren auch auf einzelne Unternehmen anwenden. Die Methode erlaubt es, den isolierten Einfluss verschiedener Faktoren auf den Lohn zu messen:

In der *standardisierten Analyse* wird ermittelt, welcher Teil der Lohndifferenz zwischen Frauen und Männern durch *persönliche Qualifikationsmerkmale* (Ausbildung, Dienstalter und potenzielle Erwerbserfahrung, sogenannte „Humankapitalfaktoren") oder durch Unterschiede in *arbeitsplatzbezogenen Faktoren* (Berufliche Stellung und Anforderungsniveau) erklärt werden kann und welcher Anteil auf das Geschlecht zurückzuführen ist (vgl. Punkte 1 und 2 in Abbildung 1).

Abbildung 1: Kontrolle der Lohngleichheit - Mehrstufiges Verfahren



Darstellung BASS.

Der Lohn kann von weiteren objektiven Erklärungsfaktoren beeinflusst werden, die in der standardisierten Analyse nicht berücksichtigt werden. Deshalb wurde eine so genannte *Toleranzschwelle von 5%* festgelegt. Mit anderen Worten: es wird davon ausgegangen, dass ein Unternehmen Lohngleichheit zwischen Frau und Mann gewährleistet, wenn das Ergebnis der festgestellten geschlechtsspezifischen (nicht erklärbaren) Lohnungleichheit kleiner als die festgelegte Toleranzschwelle von 5% ist bzw. nicht signifikant

[2] Ein weiterer Bestandteil des Instruments ist die *summarische Beurteilung* der Lohnsituation anhand von deskriptiv-statististischen Methoden. Diese dienen als Grundlage jeder Abklärung der geschlechtsspezifischen Lohnsituation in einer Firma und geben Auskunft über das Ausmass der durchschnittlichen Lohndifferenz zwischen Frauen und Männern sowie die Differenzen innerhalb derselben Altersgruppen, Ausbildungsstufen, Hierarchiestufen, etc. Ein wichtiger Indikator für die Beurteilung der nachfolgenden Regressionsanalysen ist ausserdem der Frauenanteil im Betrieb, sowie auf den verschiedenen hierarchischen Ebenen, nach Ausbildung, Alter usw.

darüber liegt. Damit wird verhindert, dass ein Unternehmen ungerechtfertigt zur Rechenschaft gezogen wird.

Erst wenn der festgestellte Unterschied zwischen Frauen- und Männerlöhnen signifikant über der Toleranzschwelle liegt, wird Lohnungleichheit angenommen. In diesem Fall wird die Situation mit dem Unternehmen weiter abgeklärt. Es können *zusätzliche, von der Firma zu bezeichnende lohnrelevante Merkmale* in die statistische Analyse integriert werden (Punkt 3, Abbildung 1). Bleibt eine systematische, nicht zu erklärende Lohnungleichheit zwischen Frauen und Männern bestehen, kann der Bund Sanktionen verfügen.

2.2 Datengrundlage

Für die *standardisierte Überprüfung (Kapitel 3)* werden für alle Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer des Unternehmens die anonymisierten Angaben bezüglich (mindestens) folgender Merkmale benötigt:

- Geschlecht,
- Alter,
- Höchste abgeschlossene Ausbildung,
- Dienstjahre,
- Berufliche Stellung,
- Anforderungsniveau des Arbeitsplatzes,
- Individuelles Arbeitspensum und Bruttolohn[3].

Es handelt sich im Wesentlichen um dieselben Daten wie sie vom Bundesamt für Statistik im Rahmen der Lohnstrukturerhebung (LSE) alle 2 Jahre von den Firmen erhoben werden. Für die Überprüfung der Lohngleichheit wird ein ähnlicher Fragebogen wie bei der LSE verwendet (vgl. separate Erhebungsunterlagen).[4]

Mögliche Datengrundlagen für *vertiefende Analysen (vgl. Kapitel 4)* sind:

a) *zusätzliche Faktoren, die bereits erhoben wurden*, beispielsweise im Rahmen der Lohnstrukturerhebung (vgl. auch weitere Merkmale im Lohnfragebogen, z.B. Tätigkeitsbereiche, Arbeitsort), und/oder

b) *zusätzliche betriebsspezifische Daten,* zum Beispiel aus einer MitarbeiterInnen-Befragung oder anhand weiterer Datenquellen innerhalb der Firma/Institution (z.B. Daten über firmeninterne Funktionen oder Einstufungen, effektive Erwerbserfahrung, interne oder externe Weiterbildungen, etc.).

Die Wahl von zusätzlichen Erklärungsfaktoren muss sorgfältig erfolgen und ist zu begründen. Bei der Interpretation ist zu beachten, dass gewisse Variablen wie zum Beispiel Tätigkeitsbereich/Beruf, Funktion, Einstufung oder Zivilstand unter Umständen selbst Diskriminierungen beinhalten können. So ist es zum Beispiel vorstellbar, dass Frauen allgemein tiefer eingestuft werden oder in schlechter entlöhnten Funktionen bzw. Berufen tätig sind als Männer.

Generell lässt sich festhalten: Je spezifischer die Daten sind, welche ein Unternehmen für die Analysen zur Verfügung stellt, desto präzisere Aussagen lassen sich machen über die Ursachen einer allfälligen geschlechtsspezifischen Lohnungleichheit.

---

[3] Grundsätzlich sind *alle Lohnbestanteile* zu erfassen (Bruttolohn inkl. Anteile 13. Monatslohn, Zulagen, Boni, Prämien, Leistungslohnanteile etc.).

[4] Daten, welche eine Firma für die LSE erhoben hat, können für die Lohngleichheits-Analyse verwendet werden.

3 Die standardisierte Überprüfung

Im Rahmen der standardisierten Analysen werden *zwei Regressionsgleichungen* geschätzt, um zu zeigen

a) welcher Teil einer allfälligen Lohndifferenz dadurch zu erklären ist, dass Frauen und Männer nicht dieselben persönlichen Qualifikationen aufweisen [*Basisregression* mit den Humankapitalfaktoren potenzielle Erwerbsjahre, Dienstalter, Ausbildung] und

b) welcher Anteil darauf zurückzuführen ist, dass sie ausserdem verschiedene hierarchische Positionen mit unterschiedlichen Anforderungen innehaben [*Erweiterte Regression* mit zusätzlicher Berücksichtigung der arbeitsplatzbezogenen Merkmale Berufliche Stellung und Anforderungsniveau]

und welcher Anteil unerklärt bleibt, also vermutlich auf das Geschlecht zurückzuführen ist.

Das mehrstufige Vorgehen erlaubt es, Art und Ausmass einer allfälligen (Lohn-) Diskriminierung zu erkennen. Die Analysen geben Hinweise darüber, ob eine *Lohndiskriminierung im engeren Sinne* vorliegt (ungleicher Lohn für gleiche oder gleichwertige Arbeit) oder ob allenfalls „nur" eine *Beschäftigungsdiskriminierung* zu vermuten ist (in Folge von ungleichem Aufstieg oder ungleichen Anforderungen bei gleichwertigen Qualifikationen).[5]

Für die Überprüfung der Lohngleichheit im Rahmen des Beschaffungswesens ist das Ergebnis der erweiterten Regression relevant.

Ein Beispiel soll dies verdeutlichen:

In Firma X verdienen Frauen im Durchschnitt 25 Prozent weniger als Männer. Unter Berücksichtigung der geringeren Erfahrung und Ausbildung der Frauen beträgt die geschlechtsspezifische Lohnungleichheit 20 Prozent (Ergebnis *Basisregression*). Wird zusätzlich berücksichtigt, dass fast keine Frauen in Kaderpositionen tätig sind oder Jobs mit höheren Anforderungen innehaben, beträgt die geschlechtsspezifische Lohnungleichheit lediglich 3 Prozent (*erweiterte Regression*). Frauen sind somit in Firma X trotz gleichwertigen Qualifikationen in Führungspositionen untervertreten und verdienen deshalb 20 Prozent weniger. Bei gleicher beruflicher Stellung, gleichen Anforderungen, Qualifikationen etc. verdienen Frauen „nur" 3 Prozent weniger. Das Gebot des „gleichen Lohns für gleichwertige Arbeit" ist somit nur knapp bzw. (unter Berücksichtigung der Toleranzschwelle von 5%) nicht verletzt.

Nachfolgend sind die methodischen Einzelheiten zur Durchführung der standardisierten Regressionen basierend auf der *Dummy-Methode* gemäss Anforderungen des Eidg. Büros für die Gleichstellung von Frau und Mann EBG dargestellt.

3.1 Methode

Grundsätzlich gibt es zwei mögliche methodische Vorgehensweisen um das Ausmass der Diskriminierung zwischen zwei Gruppen (hier: Frauen und Männer) mittels Regressionsanalyse zu bestimmen, die Dummy-Methode und die etwas komplexere Oaxaca-Methode.

Die *standardisierten Regressionsanalysen* werden mittels *Dummy-Methode* berechnet. Das heisst:

- Es wird eine Regressionsgleichung für Frauen und Männer gemeinsam geschätzt.

- Es wird eine sogenannte Dummy-Variable (0/1-Variable) für das Geschlecht in die Regressionsgleichung aufgenommen.

[5] In beiden Fällen ist das *Gleichstellungsgesetz* verletzt. Im letzteren Fall wird eine Gruppe von Beschäftigten (meist die Frauen) direkt oder indirekt benachteiligt wegen ihres Geschlechts. Eine *Verletzung des Gebots der Lohngleichheit gemäss den Bestimmungen des Beschaffungswesens des Bundes*, liegt hingegen nur im ersten Fall vor.

Hinter der Dummy-Methode stecken folgende Annahmen bzw. Hypothesen:

Es gibt einen Unterschied im *Lohnniveau* zwischen Frauen und Männern. Ein zusätzliches Jahr Erfahrung oder Ausbildung etc. wird für beide Geschlechter gleich honoriert. Das heisst: es wird grundsätzlich die gleiche Lohnstruktur für Frauen und Männer zu Grunde gelegt.

Aus statistischer Sicht ist dieses Vorgehen eigentlich nur dann richtig, wenn ein Test auf Strukturbruch („Chow-Test") *keine* strukturellen Unterschiede in der Entlöhnung der beiden Gruppen zeigt, wenn zum Beispiel ein zusätzliches Bildungsjahr Frauen und Männern gleich viel einbringt. In der Praxis ist dies oft nicht der Fall. Je nach Ergebnis kann es deshalb Sinn machen, für vertiefende Analysen die Oaxaca-Methode anzuwenden (vgl. Kapitel 4). In der Pilotphase wurden beide Methoden getestet.[6]

Aus praktischer Sicht weist die Dummy-Methode im Vergleich zur Oaxaca-Variante verschiedene *Vorteile* auf:

- Die Dummy-Methode ist einfacher anzuwenden.

- Da nur eine Gleichung geschätzt werden muss (für Frauen und Männer gemeinsam) sind geringere Fallzahlen erforderlich. Die Methode lässt sich dadurch auch in kleineren Firmen bzw. Firmen mit einem geringen Frauen- oder Männer-Anteil anwenden.

- Das Ergebnis der Dummy-Methode ist im Gegensatz zur Oaxaca-Methode eindeutig.[7]

Die Dummy-Methode ist somit für eine erste Bestandesaufnahme genügend. Besteht auf Grund der standardisierten Analysen in einer Firma ein begründeter Verdacht auf Lohndiskriminierung, kann für die *vertiefenden Analysen* (bei genügender Firmengrösse und Frauenanteil) auch die Oaxaca-Methode angewendet werden.[8]

---

[6] Bei den fünf untersuchten Pilotfirmen hat die Wahl der Methode das Ergebnis (Diskriminierungsverdacht ja/nein) nicht beeinflusst. Das Ausmass der geschlechtsspezifischen Lohnungleichheit unterscheidet sich höchstens um einige wenige Prozentpunkte.

[7] Bei der Oaxaca-Zerlegung kann der diskriminierende Anteil unterschiedlich gross sein, je nachdem ob die Lohnstruktur der Frauen oder diejenige der Männer als nicht-diskriminierend angenommen wird. Das Ergebnis der Dummy-Methode liegt etwa in der Mitte zwischen den beiden Oaxaca-Varianten

[8] Bei der Oaxaca-Methode werden zwei Regressionsgleichungen geschätzt, je eine für Frauen und Männer separat. Dieses Vorgehen erlaubt es zu überprüfen, ob die Produktivitäts-Merkmale Bildung, Erfahrung, etc. sowie die anderen Merkmale bei Frauen und Männern unterschiedlich honoriert werden. Mit Hilfe der Zerlegung gelingt es zudem, die verschiedenen Effekte auf den Lohn herauszufiltern: Welcher Anteil der Lohnunterschiede kommt zum Beispiel durch die (im Durchschnitt) bessere Ausbildung der Männer zu Stande, welcher Anteil durch unterschiedliche Erfahrung, usw.?

Die Oaxaca-Methode ist im Bericht über die Pilotphase ausführlich dargestellt (vgl. Strub 2004: Kapitel 5).

3.2 Spezifikation der Regressionsgleichungen

Die *allgemeine Form* der Regressionsgleichung mit Dummy-Methode lautet

$Y_i = X_i B + \varepsilon_i$ *wobei:*

Y_i = Abhängige (zu erklärende) Variable (z.B. Lohn von Person i);

X_i = Unabhängige (erklärende) Variablen = Merkmale, welche die Personen charakterisieren (z.B. Humankapitalmerkmale);

B = Koeffizienten, welche die Regressionsgerade bilden und somit den Zusammenhang zwischen X und Y beschreiben;

ε_i = Fehlerterm (Störterm) = Differenz zwischen dem effektiven und dem (mittels Regressionsgleichung) geschätzten Lohn.

Die Regressionsgerade wird so durch den Punkteschwarm gelegt, dass die Summe aller Fehlerterme ε_i minimiert wird (OLS-Regression, Methode der Kleinsten Quadrate).

Nachfolgend werden die konkreten Spezifikationen für die Basisregression und die erweiterte Regression dargestellt.

Regressionsgleichungen für die standardisierten Analysen

a) Basisregression mit persönlichen Qualifikationsmerkmalen

$$\ln(Y_i) = \beta_0 + \beta_1 * AUSB_i + \beta_2 * ERWERB_i + \beta_3 * ERWERB_i \text{ ^2} + \beta_4 * DIENSTJ_i + \beta_5 * FRAU_i$$

wobei:

$\ln(Y_i)$ = Logarithmierter, auf Vollzeit standardisierter Bruttolohn von Person i.
Die erklärte Variable „Lohn" wird logarithmiert wg. rechtsschiefer Lohnverteilung und wg. Interpretation der Ergebnisse (=> prozentualer Einfluss von AUSB, etc.).[9]

$AUSB_i$ = Ausstattungsmerkmal Ausbildung (Anzahl Bildungsjahre von Person i).
Der höchste Ausbildungsabschluss wird in Bildungsjahre umgerechnet.[10]

$ERWERB_i$ = Ausstattungsmerkmal Erwerbserfahrung (Anzahl potenzielle Erwerbsjahre[11] von Person i).
$\beta_2 * ERW_i + \beta_3 * ERW_i$ ^2: Einfluss der Erwerbserfahrung verläuft üblicherweise parabolisch.

$DIENSTJ_i$ = Ausstattungsmerkmal Betriebszugehörigkeit (Anzahl Dienstjahre von Person i)

$FRAU_i$ = Dummy-Variable für das Geschlecht
ist = 1, wenn Person i eine Frau ist;
ist = 0, wenn Person i ein Mann ist.

β_0 = Konstante (entspricht „Grundlohn" wenn Ausstattungsmerkmale gleich 0 sind).

$\beta_1, \ldots, \beta_4$ = Koeffizienten (zeigen den Einfluss der entsprechenden Faktoren auf den Lohn an).

---

[9] Umrechnung standardisierter Bruttolohn: Die einzelnen Lohnbestandteile (Bruttolohn bzw. Grundlohn, Zulagen, 13. Monatslohn, Sonderzahlungen etc.) werden auf Monatsbasis umgerechnet. Der standardisierte, monatliche Bruttolohn enthält sämtliche Lohnbestandteile und wird für alle Beschäftigten auf eine Vollzeitstelle à 40 Stunden pro Woche standardisiert (auch wenn die betriebsübliche wöchentliche Arbeitszeit mehr oder weniger als 40 Stunden beträgt).

[10] Umrechnung Ausbildungsabschlüsse in Jahre: Universität = 17 Jahre, Höhere Fachschule = 15 Jahre, Höhere Berufsausbildung = 14 Jahre, Lehrerpatent = 15 Jahre, Matura = 13 Jahre, Berufsausbildung = 12 Jahre, nicht anerkannte (firmeninterne) Berufsausbildung = 11 Jahre, nur obligatorische Schule = 7 Jahre. „Andere Ausbildungsabschlüsse" erhalten den Wert 11.

[11] Umrechnung: Potenzielle Erwerbsjahre = Alter minus Ausbildungsjahre minus sechs Vorschuljahre.

β_5 = Koeffizient für das Merkmal Geschlecht = „Diskriminierungskoeffizient".
Bsp: β_5 = - 0.2 bedeutet: Frauen verdienen 20% weniger als Männer mit gleichwertiger Qualifikation (gemessen in Ausstattungsmerkmalen)[12]

■ Der „Diskriminierungskoeffizient" β_5 misst den Einfluss des Geschlechtes auf den Lohn:
Die Dummyvariable Geschlecht nimmt den Wert 1 an, wenn die betreffende Person weiblich ist (während sie sonst gleich 0 gesetzt wird). Der Koeffizient β_5 der Dummyvariable zeigt somit, um wieviel Prozent der Lohn im Durchschnitt tiefer ist, wenn die betrachtete Person weiblich ist (und bei den anderen Variablen kein Unterschied besteht).

b) Erweiterte Regression inkl. arbeitsplatzbezogene Merkmale

In der erweiterten Regression werden zusätzlich nebst den persönlichen Qualifikationsmerkmalen arbeitsplatzbezogene Merkmale berücksichtigt. Es sind dies die Faktoren Anforderungsniveau, sowie berufliche Stellung gemäss Lohnstrukturerhebung (LSE). In der LSE handelt es sich um kategoriale Variablen:

■ Die Variable ‚Anforderungsniveau' hat 4 Ausprägungen:

```
1  'Anspruchvollste Arbeiten'
2  'Qualifizierte Arbeiten'
3  'Berufskenntnisse'
4  'Einfache Tätigkeiten'.
```

■ Die Variable ‚Berufliche Stellung' hat 5 Ausprägungen:

```
1  'Oberstes und oberes Kader'
2  'Mittleres Kader'
3  'Unteres Kader'
4  'Unterstes Kader'
5  'Ohne Kaderfunktion'.
```

Um diese beiden Faktoren in die erweiterte Regression einschliessen zu können, wird pro Ausprägung eine Dummy-Variable (0/1-Variable) nach folgendem Schema gebildet:

```
bst1_d = (-9).
IF berufst=1 THEN bst1_d = 1 (ELSE 0).
VAR LABELS bst1_d 'Dummy oberstes und oberes Kader'.
VALUE LABELS bst1_d     -9  'Keine Angabe'
                         0  'Nicht ausgewählt'
                         1  'Ausgewählt'.
```

Das Schätzmodell für die erweiterte Regression basiert somit auf der Basisregression, enthält aber zusätzlich die Koeffizienten bzw. Dummy-Variablen für die berufliche Stellung und das Anforderungsniveau (bst1_d – bst5_d und anf1_d – anf4_d)[13]. Der Diskriminierungskoeffizient und die Signifikanz werden analog zur Basisregression berechnet.

---

[12] Bei semi-logarithmischen Regressionsgleichungen lassen sich die Koeffizienten näherungsweise als prozentualen Einfluss des erklärenden Faktors auf die abhängige Variable interpretieren.

[13] Auszuschliessen sind die Referenzkategorien. Als Referenzkategorien werden üblicherweise anf_3 (Berufskenntnisse) und berst_5 (ohne Kaderfunktion) verwendet.

3.3 Datenaufbereitung und -plausibilisierung

Die Originaldaten werden entsprechend den Spezifikationen der Regressionsgleichungen aufbereitet.

■ Fehlende Angaben zu den erklärenden Variablen sollten nach Möglichkeit nachträglich ergänzt werden. Wo dies nicht möglich ist, sind solche Fälle aus den Analysen auszuschliessen.

■ Grundsätzlich sind alle Beschäftigten in die Analysen einzuschliessen, einschliesslich die Mitglieder der Geschäftsleitung. Ausnahmen: Fälle, die in den Berechnungen nicht zu berücksichtigen sind, sind im Lohnfragebogen aufgeführt (Lehrlinge, PraktikantInnen, mitarbeitende Familienmitglieder, IV-RentenbezügerInnen, u.a., vgl. Anhang).

Bevor die Berechnungen durchgeführt werden, müssen die Daten plausibilisiert werden.

■ Für einen Vergleich der Löhne von Mitarbeitenden mit unterschiedlichem Beschäftigungsgrad ist es wichtig, dass sich alle Lohnbestandteile auf den angegebenen Beschäftigungsgrad beziehen (vgl. Strub 2004: 48). Vorsicht ist auch bei der Umrechnung von Stundenlöhnen in Monatslöhne geboten oder bei speziellen Arbeitszeitmodellen.

■ Ausserdem ist zu prüfen, dass keine unplausiblen Daten eingelesen werden (z.B. mittels Überprüfung von Ausreissern anhand von Minimal- und Maximalwerten).

3.4 Testen ob „Diskriminierungskoeffizient" signifikant grösser als Toleranzschwelle ist

Der Diskriminierungskoeffizient, welcher das Ausmass der Lohnungleichheit angibt, liegt wie jede mit statistischen Methoden ermittelte Grösse in einem gewissen Unschärfebereich (Streuungsbereich). Es gilt nun zu überprüfen, ob der Diskriminierungseffekt effektiv (d.h. mit grösster Wahrscheinlichkeit und somit statistisch signifikant) grösser ist als die Toleranzschwelle von 5 Prozent oder ob es sich um ein zufälliges Ergebnis handelt.

Dazu führen wir einen t-Test durch. Als Erstes muss eine Irrtumswahrscheinlichkeit (Signifikanzniveau) α festgelegt werden, die als Entscheidkriterium dient. Diese wird üblicherweise auf einen kleinen Wert, meist 5 Prozent, gesetzt. Eine Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 Prozent bedeutet, dass die Wahrscheinlichkeit eines falschen Verdachts bei weniger als 5 Prozent liegt. Oder anders ausgedrückt: Wir prüfen, ob der Diskriminierungseffekt mit einer Wahrscheinlichkeit von 100%-α, also von 95%, über der Toleranzschwelle liegt oder nicht.

Um entscheiden zu können, ob die Daten eine hohe Beweiskraft für oder gegen die Hypothese haben, dass die Lohnungleichheit zu Ungunsten der Frauen grösser als 5 Prozent ist, wird mit Hilfe der Resultate der Regressionsgleichung eine Teststatistik t berechnet. Diese wird mit einer Prüfgrösse, dem „kritischen t-Wert" verglichen (t-Test). Ist die Teststatistik t *grösser* als die Prüfgrösse (bzw. wenn beide Werte *negativ* sind: *kleiner*), sprechen die Daten *gegen* die Nullhypothese, dass der Effekt *nicht* signifikant ist. Umgekehrt formuliert heisst das: Die Lohnungleichheit zu Ungunsten der Frauen ist signifikant grösser als 5 Prozent. Es liegt ein statistisch begründeter Diskriminierungsverdacht vor.

Die Teststatistik t errechnet sich für den Diskriminierungskoeffizienten D aus dem Quotienten der Differenz des Diskriminierungseffekts abzüglich Toleranzschwelle, dividiert durch den Standardfehler des Diskriminierungseffekts (ein Mass für die Streuung von D).

Im Fall der Dummy-Methode kann die Signifikanz einfach ermittelt werden, da der Koeffizient für das Merkmal Geschlecht („Diskriminierungskoeffizient") und der Standardfehler („Standard Error" S.E.) sich direkt aus der Regressionsschätzung ergeben.

Beispiel:

Test, ob Diskriminierungseffekt signifikant grösser ist als Toleranzschwelle (Bsp: Firma X)

Basisregression:

Diskriminierungskoeffizient D (β_5)	- 0.20
Standardfehler des Diskriminierungseffekts (S.E. von β_5)	0.037
Toleranzschwelle S	- 0.05
Teststatistik t = (D–S) / S.E.	- 4.05
Kritischer t-Wert $t_{krit.}$ (α = 0.05, einseitig, Fallzahl N grösser als 100)	- 1.66

Entscheidung:

Falls $t \leq t_{krit.}$ folgt: Diskriminierungseffekt D < Toleranzschwelle S [*bzw. absolut gesprochen: „D grösser als S"*]

Das heisst:

Signifikanz = Ja, da - 4.05 < -1.66 [*bzw. 4.05 grösser als 1.66*]

Die aus dem Diskriminierungseffekt, der Toleranzschwelle und dem Standardfehler von D ermittelte Teststatistik t beträgt –4.05. Dieser Wert ist kleiner als der „kritische t-Wert" von -1.66 (bzw. in absoluten Werten betrachtet grösser).[14] Die Nullhypothese, dass der Diskriminierungseffekt nicht grösser als 5 Prozent ist, ist deshalb abzulehnen. Oder anders ausgedrückt: Die Daten haben eine hohe Beweiskraft gegen die Nullhypothese. Die Frauen verdienen in Firma X mit einer grossen Wahrscheinlichkeit über 5 Prozent weniger als die Männer mit vergleichbarer Humankapital-Ausstattung (gemessen in Ausbildungsjahren, potenziellen Erwerbsjahren und Dienstjahren). Der geschlechtsspezifische Lohnunterschied liegt signifikant über der Toleranzschwelle.

Das Vorgehen für die erweiterte Regression ist analog. Für das fiktive Beispiel von oben haben wir gesehen, dass der Diskriminierungskoeffizient in der erweiterten Regression (d.h. unter zusätzlicher Berücksichtigung der beruflichen Stellung und des Anforderungsniveaus) –0.03 beträgt. Dieser Wert ist grösser (bzw. absolut betrachtet kleiner) als die Toleranzschwelle von –0.05 (bzw. 5 Prozent). Ein Signifikanztest erübrigt sich somit. Für die Beispielfirma X bedeutet dies: Die Lohnungleichheit ist zu einem grossen Teil durch ungleiche Stellung bzw. Anforderungen bei gleichwertigen Qualifikationen zu erklären. Es liegt möglicherweise eine *Beschäftigungsdiskriminierung* vor. Die *Lohngleichheit im engeren Sinne* ist in diesem Fall aber nicht verletzt.

4 Vertiefende Analysen

In der standardisierten Analyse werden relativ grobe Grössen zur Erklärung der Lohnunterschiede herangezogen. Diese erfassen möglicherweise nicht alle Faktoren, die für die Lohnunterschiede verantwortlich sind. Je nach Ergebnis der standardisierten Analysen bzw. um zusätzliche Erkenntnisse über die Lohnsituation in einer Firma zu gewinnen, kann es deshalb sinnvoll sein, die Analysen zu vertiefen. So ist es zum Beispiel möglich:

- die Auswertungen anhand von weiteren (firmenspezifischen) Daten zu vertiefen,
- die Analysen auf den Arbeitsort, einzelne Tätigkeitsbereiche oder Gruppen von MitarbeiterInnen zu fokussieren,
- zu überprüfen, ob Frauen und Männer für gleiche Merkmale gleich entlöhnt werden
- die Lohnsituation mit derjenigen auf dem Konkurrenzmarkt zu vergleichen, usw.

Bei der Berücksichtigung von weiteren (firmenspezifischen) Faktoren ist zu beachten, dass diese nicht selbst Diskriminierungspotenzial beinhalten (vgl. Kapitel 2.2).

[14] Die Prüfgrösse, der „kritische t-Wert", ist von der Anzahl Beobachtungen N (z.B. Anzahl Personen im Unternehmen) in der Schätzgleichung abhängig. Tabellen mit t-Werten finden sich in jedem Statistik-Handbuch.