



Präsidiatdepartement des Kantons Basel-Stadt

**Statistisches Amt**

**Ausgabe 2021**

---

# **Lohnungleichheit IV-BS**

---

**Herausgeber** Statistisches Amt des Kantons Basel-Stadt

---



## Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Einleitung und Datengrundlage .....	3
2 Deskriptive Analyse der Lohndaten.....	5
3 Methodischer Ansatz.....	6
4 Regressionsanalyse gemäss Logib.....	8
5 Erweiterte Regressionsanalyse.....	10
6 Fazit .....	12
7 Tabellenanhang .....	13

## Impressum

### Herausgeber

Statistisches Amt des Kantons Basel-Stadt  
Binningerstrasse 6, Postfach, 4001 Basel  
Telefon 061 267 87 27  
[www.statistik.bs.ch](http://www.statistik.bs.ch), [stata@bs.ch](mailto:stata@bs.ch)

### Kontakt

Tobias Erhardt, Projektleitung (061 267 87 94, [tobias.erhardt@bs.ch](mailto:tobias.erhardt@bs.ch))  
Kevin Zaugg (061 267 87 18, [kevin.zaugg@bs.ch](mailto:kevin.zaugg@bs.ch))

# 1 Einleitung und Datengrundlage

In diesem Bericht wird die Lohnungleichheit zwischen den Geschlechtern in der IV-Stelle Basel-Stadt analysiert. Ziel ist es, die Löhne über Logib hinausgehend mit zusätzlichen Erklärungsfaktoren zu untersuchen.

## Auftrag und Ziel der Analyse

Die IV-Stelle Basel-Stadt (nachfolgend IV-BS) hat das Statistische Amt Basel-Stadt damit beauftragt, die Lohnungleichheit in der IV-BS detailliert zu analysieren. Ziel ist es, die Ergebnisse von *Logib*, dem Analyseinstrument vom Eidgenössischen Büro für Gleichstellung von Mann und Frau, zu erweitern und einzuordnen.

In einem ersten Schritt werden die Regressionen, die im Analyseinstrument *Logib* vom Eidgenössischen Büro für Gleichstellung von Mann und Frau verwendet werden, repliziert. Logib ermöglicht es, eine standardisierte Regressionsanalyse anhand der betrieblichen Lohndaten durchzuführen. Es wird Unternehmen und Verwaltungen zum Selbsttest der Lohnungleichheit zur Verfügung gestellt und ist auch die Basis für die Prüfung der Einhaltung der Toleranzschwelle von 5% Lohndifferenz zwischen den Geschlechtern, die im Beschaffungswesen des Bundes gilt. Aus statistischer Sicht gibt es gute Gründe, Logib mit zusätzlichen Variablen zu ergänzen. Deswegen wird die Lohnregression in einem zweiten Schritt unter Verwendung weiterer Variablen aus den Personaldaten der IV-BS erweitert. Diese Analyse wurde in früheren Jahren bereits für die kantonale Verwaltung durchgeführt, für die IV-BS ist dies die erste derartige Analyse.

## Datengrundlage

Als Grundlage der Analyse 2021 dient ein Extrakt aus den Personaldaten der IV-BS per November 2020, der auf Basis der Daten der Lohnstrukturerhebung und mit Hilfe der Logib-Wegleitung angefertigt und mit zusätzlichen Merkmalen ergänzt wurde. Berücksichtigt sind darin alle Beschäftigten in der IV-BS. Nicht in der Analyse berücksichtigt werden – ebenfalls gemäss Logib-Wegleitung – die beiden Lehrlinge der IV-BS. Insgesamt fließen so Daten von 103 Beschäftigten in die Analyse ein.

## Definition des Monatslohns

Als massgebender Lohn gilt der Bruttolohn aus dem Monat November 2020 inkl. Arbeitnehmeranteil der Sozialversicherungen sowie anteiligem 13. Monatslohn. Zudem werden allfällige Zulagen aus den vergangenen Jahr anteilmässig auf einen Monat umgerechnet berücksichtigt. Für detaillierte Informationen sei auf die Logib-Wegleitung verwiesen, die Lohnbestandteile wurden nach den Regeln der Wegleitung zusammengestellt. Diese Angaben werden für alle Beschäftigten auf einen Beschäftigungsgrad von 100% hochgerechnet. Zudem werden diese Löhne auf eine 40-Stunden-Woche standardisiert, da so die Vergleichbarkeit mit anderen Ergebnissen aus Logib ermöglicht wird. In der IV-BS gilt eine Sollarbeitszeit von 42 Stunden.

## Definition der weiteren Variablen

In die Analyse fließen die Werte von verschiedenen Variablen ein. Diese können in personenbezogene, arbeitsplatzbezogene sowie organisationsspezifische Merkmale unterteilt werden:

### *Personenbezogene Merkmale der Beschäftigten*

- Geschlecht
- höchste abgeschlossene Ausbildung
- Alter bzw. potentielle Erwerbsjahre
- Dienstjahre
- Beschäftigungsgrad
- Herkunft
- Familienstand

### *Arbeitsplatzbezogene Merkmale*

- berufliche Stellung
- Anforderungsniveau der Tätigkeit
- für den Arbeitsplatz erforderliche Ausbildung

### *Organisationsspezifische Merkmale*

- Funktionsbereich

Die *personenbezogenen Merkmale* umfassen neben dem Geschlecht, der Herkunft (Schweiz, Ausland) und dem Familienstand (ledig, verheiratet, andere) der Beschäftigten auch deren höchste abgeschlossene Ausbildung. Die acht unterschiedenen Ausbildungsabschlüsse werden gemäss Lohnregressionen Logib in Ausbildungsjahre umgerechnet: Universität = 17 Jahre, Höhere Fachschule = 15 Jahre, Höhere Berufsausbildung = 14 Jahre, Lehrpatent = 15 Jahre, Matura = 13 Jahre, Berufsausbildung = 12 Jahre, nicht anerkannte (firmeninterne) Berufsausbildung = 11 Jahre, nur obligatorische Schule = 7 Jahre. Die potentiellen Erwerbsjahre ergeben sich direkt aus dem Alter abzüglich der Ausbildungsjahre und abzüglich der 6 Vorschuljahre. Mit den Dienstjahren ist die Anzahl Jahre gemeint, welche die Beschäftigten bis zum Referenzmonat bei der IV-BS angestellt waren. Der Beschäftigungsgrad bezeichnet die Anzahl Stellenprozente, welche Beschäftigte im Referenzmonat leisteten.

Die berufliche Stellung gehört zu den *arbeitsplatzbezogenen Merkmalen*. Sie umfasst fünf Stufen, auf welchen die Beschäftigten tätig sein können, nämlich (1) oberstes Kader, (2) mittleres Kader, (3) unteres Kader, (4) unterstes Kader sowie (5) keine Kaderfunktion. Das Anforderungsniveau des Arbeitsplatzes wird in vier Stufen abgebildet: (1) höchst anspruchsvolles Arbeiten, (2) selbstständiges und qualifiziertes Arbeiten, (3) Arbeiten mit Berufs- und Fachkenntnissen sowie (4) einfache und repetitive Tätigkeiten. Die für die Stelle erforderliche Ausbildung wurde in folgende vier Gruppen geteilt: Master, Höhere Fachschule (HF), Eidg. Fähigkeitszeugnis (EFZ), Keine/Sekundarschule E/Eidg. Berufsattest (EBA).

Zu den *organisationsspezifischen Merkmalen* gehört die Einteilung in die fünf Funktionsbereiche: (1) Leistungen, (2) Stab, (3) Zentrale Dienste, (4) Integration, (5) Geschäftsleitung.

### **Datenqualität**

Der Datensatz ist vollständig und durchlief die Plausibilitätsprüfungen des Logib-Webtools sowie diejenigen des Statistischen Amtes BS erfolgreich. Die Plausibilitätsprüfung umfasste unter anderem einen Abgleich der beruflichen Stellung und des Anforderungsniveaus. Weiter wurde nach auffälligen Werten (z.B. unplausiblen standardisierten Löhnen) gesucht. Die Prüfungen ergaben keine auffälligen Werte. Für die Korrektheit der Lohndaten gegenüber der Revisionsstelle ist der Datenlieferant (IV-BS) verantwortlich.

### **Struktur des Berichts**

Im folgenden zweiten Kapitel werden die Löhne nach Geschlecht und anderen Variablen deskriptiv analysiert. Diese deskriptive Analyse gibt bereits erste Hinweise darauf, welche Faktoren Lohnunterschiede begründen können. Im dritten Kapitel wird der verwendete methodische Ansatz vorgestellt. Vor- und Nachteile des Analyseansatzes sowie die Grenzen der Methode werden aufgezeigt. Im vierten Kapitel werden schliesslich die Resultate der Lohnregressionen gemäss Logib dargestellt. Es folgt eine Analyse mit erweiterten Lohnregressionen in Kapitel 5. In Kapitel 6 wird schliesslich ein Fazit gezogen. Im siebten Kapitel, dem Tabellenanhang, sind schliesslich die detaillierten Schätzergebnisse ersichtlich.

## 2 Deskriptive Analyse der Lohndaten

Die durchschnittlichen Löhne unterscheiden sich innerhalb der IV-BS nach Alter. Weiter ist der Frauenanteil in tiefen Lohnquartilen relativ hoch. Diese Ergebnisse geben erste Hinweise auf die Erklärung von Lohndifferenzen zwischen Frauen und Männern.

### Deskriptive Ergebnisse

In den Abbildungen 2-1 und 2-2 sind die mittleren Löhne nach Geschlecht sowie weiteren Merkmalen ausgewiesen. Neben dem mittleren standardisierten Lohn in Schweizer Franken (monatliches Bruttogehalt inkl. anteilmässiger 13. Monatslohn, auf eine 40-Stunden-Woche standardisiert) ist auch der Frauenanteil in der jeweiligen Kategorie abgebildet. Der mittlere standardisierte Monatslohn über alle Beschäftigte liegt bei 8 705 Franken. Frauen haben einen mittleren Lohn von 8 310 Franken, Männer einen von 9 666 Franken. Die relative Lohndifferenz zwischen Frauen und Männern liegt damit bei 14,0%. Der Frauenanteil der betrachteten Beschäftigten liegt bei 71%.

Eine tiefgehende deskriptive Veranschaulichung der Geschlechterunterschiede nach verschiedenen Eigenschaften (z.B. Dienstalter, berufliche Stellung, Anforderungsniveau) ist aufgrund der geringen Anzahl Beobachtungen und damit verbundenen Einschränkungen des Datenschutzes nicht möglich. Es lässt sich festhalten, dass nicht nur das Geschlecht Lohnunterschiede erklärt, die Löhne unterscheiden sich verständlicherweise auch nach beruflicher Stellung, Kaderposition etc. Diese Zusammenhänge werden mit den Ergebnissen der Regressionsanalyse vertieft diskutiert.

Mit einer starken Aggregation der Altersklassen ist zumindest ein Vergleich von durchschnittlichen Frauen- und Männerlöhnen nach Alter möglich und in Abbildung 2-1 abgebildet; die Abbildung zeigt die mittleren Löhne nach Geschlecht und Altersklasse. Der Unterschied in den durchschnittlichen Löhnen beträgt bei der Altersklasse 20-45-Jährige rund 500 Franken, bei den darüberliegenden Altersklassen über 1000 Franken. Abbildung 2-2 zeigt den Frauenanteil und den durchschnittlichen Lohn nach verschiedenen Lohnquartilen. Es werden also jeweils die Personen mit den untersten 25% der Löhne, diejenigen mit den Löhnen zwischen 25% und 50% (dem Medianlohn) etc. zusammengefasst. Die Frauenanteile in den tiefen Lohnperzentilen sind deutlich höher als diejenigen in den beiden hohen Lohnklassen.

Die Abweichungen in den durchschnittlichen absoluten Löhnen können zwei Ursachen haben: Frauen arbeiten nicht in denselben Tätigkeiten oder Positionen wie Männer, und die Tätigkeiten oder Positionen, wo mehrheitlich Frauen arbeiten, sind tendenziell schlechter bezahlt; die alternative Erklärung wäre, dass Frauen für die gleichen Tätigkeiten bzw. Positionen weniger verdienen. Die folgende Analyse versucht, Hinweise für die zweite Möglichkeit, also einer Lohndiskriminierung, zu suchen. Dabei werden mithilfe einer Regressionsanalyse die Effekte von arbeitsplatzspezifischen und personenbezogenen Eigenschaften isoliert, damit die Löhne von Männern und Frauen mit vergleichbaren personenbezogenen und arbeitsplatzbezogenen Merkmalen verglichen werden.

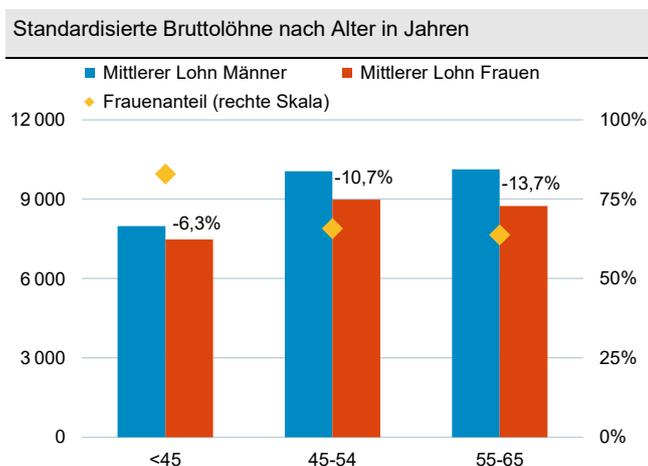


Abb. 2-1; Quelle: Personaldaten IV-BS, Statistisches Amt.

Mit steigendem Alter steigt die Lohndifferenz zwischen Frauen und Männern wie auch der Männeranteil der Beschäftigten.

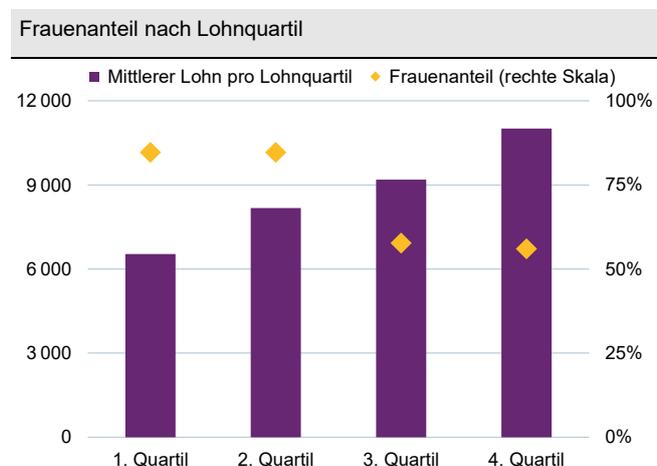


Abb. 2-2; Quelle: Personaldaten IV-BS, Statistisches Amt.

Die Frauenanteile sind geringer in den hohen Lohnquartilen, im höchsten Lohnquartil beträgt der Frauenanteil 56%.

### 3 Methodischer Ansatz

Die Lohnregression ist eine übliche Methode zur Feststellung von Lohnunterschieden zwischen Frauen und Männern. Eine Darlegung der Methode zeigt die Möglichkeiten und Grenzen dieses Analyseansatzes auf und ermöglicht so eine korrekte Interpretation der Ergebnisse.

#### Funktionsweise einer Lohnregression

Die Regressionsanalyse ist ein Analyseverfahren, um eine abhängige Variable, in unserem Fall den standardisierten Lohn, mittels erklärender Variablen wie z. B. Geschlecht, Ausbildung oder Dienstalter quantitativ zu beschreiben. Es geht dabei darum, die Varianz in der abhängigen Variablen (also individuelle Lohnunterschiede) durch die erklärenden Variablen möglichst gut abzubilden. Im vorliegenden Fall bedeutet dies, die Einflussfaktoren für Unterschiede zwischen den Löhnen der Beschäftigten der IV-BS zu finden und deren Bedeutung zu beziffern. Insbesondere ermöglicht die Regressionsanalyse dabei eine simultane Analyse mehrerer Einflussfaktoren auf den Lohn: Sie kann deshalb die Frage beantworten, ob und in welchem Ausmass Männer und Frauen auch dann verschiedene hohe Löhne hätten, wenn sie sich in Bezug auf andere messbare Merkmale, wie etwa die Ausbildung, das Dienstalter oder die Kaderposition, nicht unterscheiden würden.

#### Gründe für Lohndifferenzen

Um über Diskriminierung sprechen zu können, müssen zuerst die Möglichkeiten von *begründeten* Lohnunterschieden erläutert werden. Aus theoretischer Sicht sind Gründe für Lohnunterschiede unter anderem in den Fähigkeiten der Beschäftigten zu suchen, welche deren Produktivität bestimmen (*Humankapitalansatz*). Wie gut Beschäftigte ihre Aufgaben erledigen können, hängt z. B. von der Intelligenz, dem angeeigneten Fachwissen, der spezifischen Erfahrung, der tatsächlichen Motivation oder der sozialen Kompetenz ab. Diese Grössen können unter dem Begriff Humankapital zusammengefasst werden. Sie sind aber nur schwer bzw. nur indirekt messbar. Deswegen wird für Lohnregressionen auf messbare Variablen zurückgegriffen, von denen erwartet wird, dass sie mit den unbeobachteten Variablen zumindest korrelieren. Ebenfalls von den Fähigkeiten der Beschäftigten abhängig ist, *welche* Arbeit jemand ausführt. Besser qualifizierte oder motivierte Beschäftigte führen in der Regel auch anspruchsvollere Aufgaben aus, die spezifisches Wissen oder spezielle Fertigkeiten benötigen. Deswegen sind auch Informationen über die berufliche Stellung (Kaderposition oder nicht) und das Anforderungsniveau einer Stelle oder allgemeiner formuliert, Informationen über die auszuführende Tätigkeit mögliche indirekte Informationsquellen über das Humankapital des Beschäftigten.

Alternativ kann ein Lohndifferential statt über die Fähigkeiten des Beschäftigten auch über die höhere Anstrengung oder Verantwortung, die bei der Ausübung dieser Tätigkeiten in Kauf genommen werden müssen, begründet werden (*Kompensationsansatz*). Auch hier sind berufliche Stellung oder Anforderungsniveau der Tätigkeit mögliche Messgrössen.

#### Messung der Diskriminierung

Lohndiskriminierung ist eine weitere Möglichkeit, weshalb sich Löhne zwischen Beschäftigten unterscheiden können. Gemäss den obigen Ausführungen tritt der Fall von Lohndiskriminierung ein, wenn Personen mit den gleichen Fähigkeiten (Humankapitalansatz) und der gleichen Anstrengung oder Verantwortung (Kompensationsansatz), aber mit unterschiedlichen nicht lohnrelevanten Eigenschaften wie Geschlecht oder Herkunft nicht denselben Lohn erhalten. Im Rahmen einer Lohnregression bedeutet dies, dass eine Diskriminierung zwischen den Geschlechtern besteht, wenn die Variable Geschlecht einen Beitrag zur Erklärung der Lohndifferenzen leistet, obwohl alle relevanten Unterschiede der Beschäftigten in der Regression durch die anderen erklärenden Variablen berücksichtigt werden. Die Schätzgrösse für den Einfluss der Variablen Geschlecht auf den Lohn wird in diesem Zusammenhang *Diskriminierungskoeffizient* genannt. Aufgrund der unvollständigen Informationen, die für die Lohnregression zur Verfügung stehen, müssen bei der Interpretation dieses Koeffizienten jedoch einige Punkte beachtet werden, wie im Folgenden dargelegt wird.

## Interpretation des Diskriminierungskoeffizienten

Die theoretisch lohnbestimmenden Faktoren lassen sich aufgrund von Messproblemen oder mangelnder Datenverfügbarkeit nur annäherungsweise mit den verfügbaren Variablen abbilden. Zeigt die Analyse, dass trotz Berücksichtigung der verfügbaren Merkmale eine Lohndifferenz zwischen den Geschlechtern besteht, also der Diskriminierungskoeffizient ungleich Null ist, kann dies somit folgende Ursachen haben:

- Die Faktoren, welche die Höhe des Lohnes bestimmen, sind in den Daten unvollständig erfasst. Beispiele: potentielle Erwerbserfahrung statt tatsächliche Erwerbserfahrung; Ausbildungsabschluss (z. B. Lehre, Matura, Master), nicht aber die Fachrichtung (z. B. technische vs. kaufmännische Lehre, verschiedene Studienrichtungen).
- Es gibt weitere Faktoren, die den Lohn beeinflussen, aber nicht in den Daten enthalten sind. Beispiel: Motivation; tatsächliche individuelle Fähigkeiten oder Sozialkompetenz.
- Es liegt tatsächlich Lohndiskriminierung vor.

Wenn also wichtige Einflussfaktoren nicht berücksichtigt sind, so kann der Einfluss des Geschlechts, also der Diskriminierungskoeffizient, verzerrt geschätzt sein, weil das Geschlecht fälschlicherweise die Wirkung der in der Regression nicht berücksichtigten Faktoren aufnehmen kann. Dies ist konkret in unserer Analyse ersichtlich, wenn man die verschiedenen Spezifikationen vergleicht: In der *Basisregression Logib* (Spezifikation 1) werden keine Arbeitsplatzmerkmale berücksichtigt. Die Regression kann entsprechend rund 61% der Lohnvarianz erklären. Sie weist einen Diskriminierungskoeffizienten von 6,5% aus. Die *Standard-Regression Logib* (Spezifikation 2) kann hingegen etwa 82% der Varianz der Löhne erklären, und der Diskriminierungskoeffizient sinkt auf 5,0%. Die Hinzunahme weiterer relevanter Faktoren führt dazu, dass sich dieser Koeffizient weiter verändern kann. Tendenziell würde der Diskriminierungskoeffizient weiter *sinken*, wenn durch die zusätzlichen Variablen die positive Lohndifferenz zwischen Frauen und Männern weiter erklärt werden könnte. Dies ist in Kapitel 5 bei den Spezifikationen 3 bis 5 auch entsprechend zu beobachten. Aufgrund der in der Praxis niemals vollständigen Datenlage muss der Diskriminierungskoeffizient folglich vorsichtig interpretiert werden. Allgemein kann aber festgehalten werden, dass der geschätzte Wert des Diskriminierungskoeffizienten zuverlässiger ist, wenn das Modell die Löhne insgesamt gut erklären kann.

Alle Koeffizientenschätzungen der Lohnregression können in Tabelle T-1 eingesehen werden. Die Koeffizienten ( $\beta$ ) können folgendermassen interpretiert werden: Ändert sich eine metrische erklärende Variable um eine Einheit (z.B. ein Dienstjahr mehr), so ändert sich der Lohn durchschnittlich um  $100 \cdot (e^\beta - 1)\%$ . Analog zum Logib-Tool des Bundes wird für kategoriale Variablen die «Kennedy-Korrektur» vorgenommen, der Lohneffekt wird hier mit der Formel  $100 \cdot \exp(\beta - (se^2/2)) - 1\%$  berechnet, wobei *se* den Standardfehler der Koeffizientenschätzung bezeichnet. Bei diesen Variablen ist der umgerechnete Koeffizient als Unterschied zu einer Referenzgruppe zu verstehen, also bspw. der Unterschied des Lohns der Frauen zum Männerlohn. Im Text wird beim für die Variable Geschlecht umgerechneten Wert analog zu Logib von der «*unerklärten geschlechtsspezifischen Lohndifferenz*» gesprochen. Falls der nicht umgerechnete Koeffizient aus der Regression verwendet wird, wird dieser als «*Diskriminierungskoeffizient*» bezeichnet. Die Koeffizienten und die berechnete Lohndifferenz liegen für kleine Werte sehr nahe beieinander; die *unerklärte geschlechtsspezifische Lohndifferenz* ist der exakte Wert.

## Grenzen von Lohnregressionen

Folgende Beispiele sollen die Grenzen von Lohnregressionen mit Daten, wie sie uns für diese Analyse zur Verfügung stehen (siehe auch Kapitel 1), anschaulich aufzeigen und damit auch eine korrekte Interpretation der Resultate ermöglichen:

### Fall 1: Überqualifikation

Person A ist hochqualifiziert und hat eine ihrem Ausbildungsniveau entsprechende Stelle inne. Sie möchte jedoch aus privaten Gründen kürzertreten und nimmt eine Stelle bei der IV-Stelle BS an, bei welcher dieses hohe Ausbildungsniveau nicht verlangt wird. Person A nimmt dafür auch freiwillig eine Lohneinbusse in Kauf. Im Rahmen des obigen Regressionsmodells könnte bei der für diese Stelle gemäss Ausbildungsniveau überqualifizierten Person A eine Lohndiskriminierung festgestellt werden, obwohl diese nie stattgefunden hat. Der Grund für das «Versagen» des Modells ist, dass gewisse *weiche* Faktoren, wie Bedürfnisse im Privatleben, nicht in den zur Verfügung stehenden Daten abgebildet werden können.

### Fall 2: Effektive Berufserfahrung

Die Personen B und C haben beide eine universitäre Ausbildung und sind beide gleich alt. Sie sind auch beide gleich lange beim Arbeitgeber Basel-Stadt. Allerdings unterscheidet sich ihr Werdegang stark. Während Person B direkt nach dem Studium mehrere Stellen mit fachlichem Bezug zur jetzigen Arbeitsstelle hatte, war Person C auf verschiedenen Arbeitsstellen ohne fachlichen Bezug und mit tieferem Anforderungsniveau beschäftigt. Der aufgrund der unterschiedlichen effektiven Berufserfahrung gerechtfertigte unterschiedliche Lohn zwischen den beiden Personen wird durch das Modell als diskriminierend ausgewiesen, da keine Variable verfügbar ist, welche die *effektive* Berufserfahrung abbildet.

## 4 Regressionsanalyse gemäss Logib

Die Lohnregressionen nach Logib weisen einen statistisch signifikanten Diskriminierungskoeffizienten aus. Gemäss der Standard-Logib-Lohnregression beträgt der Lohnunterschied zwischen Frauen und Männern 4,9%.

### Basisregression und Standard-Regression Logib

Die Lohnregression gemäss Logib verwendet den logarithmierten standardisierten Lohn der Beschäftigten als abhängige Variable. Als erklärende Faktoren werden verschiedene Variablen verwendet. Logib ist ein Standard-Analysetool, welches den Vergleich zwischen verschiedenen wirtschaftlichen Einheiten ermöglicht. Logib ist auch die massgebende Methode zur Kontrolle der Einhaltung der Lohngleichheit im Beschaffungswesen des Bundes und eine anerkannte Methode zur Feststellung der Lohnungleichheit gemäss revidiertem Gleichstellungsgesetz (GIG). Um dem potentiellen Einfluss weiterer möglicher unternehmensspezifischer, objektiver und nichtdiskriminierender Faktoren Rechnung zu tragen, gilt in Logib (für die Standard-Regression) eine Toleranzschwelle von 5%: Liegt die gemessene Lohndiskriminierung gemäss Logib also unter 5%, so gilt die Toleranzschwelle als eingehalten. Diese Toleranzschwelle ist nicht willkürlich gesetzt, sie basiert auf statistisch-methodischen Überlegungen, wie das folgende Zitat aus dem Schlussbericht zum Postulat Noser zeigt: „Mit der Toleranzschwelle und dem zusätzlichen Signifikanztest sollen mögliche Unsicherheiten aufgefangen werden, welche daraus resultieren können, dass das Standard-Analysemodell keine möglichen weiteren diskriminierungsfreien, unternehmensspezifischen Faktoren berücksichtigt.“ (INFRAS 2015, S. 9)

Aus diesen Gründen kommt dem Resultat der Lohnregressionen gemäss Logib eine besondere Bedeutung zu. Entsprechend wird das Resultat an dieser Stelle ausführlich diskutiert. Nachfolgend wird zuerst die Basisregression Logib besprochen (Spezifikation 1), welche ausschliesslich persönliche Qualifikationsmerkmale berücksichtigt, und anschliessend die bei Kontrollen im Beschaffungswesen massgebende Standard-Regression Logib (Spezifikation 2), welche zusätzlich stellenspezifische Merkmale einbezieht. Man beachte: Das aktualisierte Auswertungstool von Logib weist nur noch das Resultat der zweiten Spezifikation aus, da Spezifikation 1 nur informativen Zwecken diene und rechtlich nicht bindend ist.

Spezifikation 1: In die Basisregression fliessen für die Erklärung der Löhne folgende Variablen ein:

- Geschlecht
- höchste abgeschlossene Ausbildung in Ausbildungsjahre umgerechnet
- potentielle Erwerbsjahre und die quadrierten Werte davon
- Dienstjahre

Die Koeffizientenschätzungen der Lohnregression können in Tabelle T-1 eingesehen werden. Die Resultate der ersten Spezifikation zeigen, dass ein zusätzliches Ausbildungsjahr im Mittel mit einem um 7,0% höheren Lohn einhergeht, ein zusätzliches Dienstjahr mit 0,4%. Auch Berufserfahrung und Lohn sind positiv korreliert, ein zusätzliches Jahr führt zu einem um 2,5% höheren Lohn. Der negative Koeffizient der quadrierten Jahre an Berufserfahrung zeigt jedoch an, dass der Wert von zusätzlicher Berufserfahrung mit den Jahren sinkt.

Die unerklärte geschlechtsspezifische Lohndifferenz liegt bei 6,3% und damit tiefer als der Lohnunterschied von 14%, welcher deskriptiv über den gesamten Datensatz festgestellt worden sind. Dies wird in Abbildung 4-1 auf der nächsten Seite grafisch gezeigt. 7,7 Prozentpunkte der Differenz zwischen den Löhnen von Frauen und Männern können also durch die Variablen in der Basisregression erklärt werden. Die Lohnregression kann rund 61% der Varianz in den Löhnen erklären, wie das adjustierte  $R^2$  ausweist.

Spezifikation 2: Die Standard-Regression (in früheren Berichten «erweiterte Regression») gemäss Logib berücksichtigt zusätzlich die folgenden Einflussfaktoren:

- Anforderungsniveau der Tätigkeit
- berufliche Stellung

---

### Quellenangaben:

INFRAS 2015, Studie zu den statistischen Analysen der Eidgenossenschaft betreffend die Lohnungleichheit von Mann und Frau, St.Gallen und Zürich.

Im Vergleich zur Basisregression ändert sich der Lohneffekt der erklärenden Variable Berufserfahrung kaum (1,9%); auch der Effekt eines zusätzlichen Dienstjahres ist mit 0,2% weiterhin eher klein. Der Effekt eines zusätzlichen Ausbildungsjahres ändert sich hingegen stark und halbiert sich auf 3,6%. Der Grund liegt darin, dass die Variable Ausbildungsjahre mit den neu eingeführten Variablen korreliert. Auch ein höheres Anforderungsniveau und eine höhere berufliche Stellung sind positiv mit dem Lohn korreliert: Die einfachsten Arbeiten werden nach Berücksichtigung der anderen Einflussfaktoren um rund ein Viertel schlechter entlohnt als die schwierigsten, wobei der geschätzte Koeffizient nicht statistisch signifikant ist. Demgegenüber sind drei Koeffizienten der beruflichen Stellung signifikant: Unteres und unterstes Kader sowie Beschäftigte ohne Kaderfunktion verdienen zwischen 32% und 36% weniger als das oberste Kader.

Der Diskriminierungskoeffizient beträgt statistisch signifikant von 0 unterschiedliche 5,0%, die unerklärte geschlechtsspezifische Lohndifferenz – also der (gemäss Kapitel 3, S. 7) umgerechnete Wert – beträgt somit 4,9%. Die Berücksichtigung der beiden Variablen Anforderungsniveau und berufliche Stellung hat also weitere 1,5 Prozentpunkte der Lohndifferenz zwischen Frauen und Männern erklären können. Die Regression kann 82% der Lohnvarianz erklären.

### Interpretation der Logib-Regressionen

Aus der für das GIG relevanten Lohnregression gemäss der Standard-Logib resultiert ein Lohndiskriminierungskoeffizient von 5,0%. Das Konfidenzintervall dieser Schätzung geht dabei von 0,8% bis 9,1%. Der Diskriminierungskoeffizient liegt somit statistisch signifikant über Null. Korrigiert um die in dieser Regression berücksichtigten Erklärungsfaktoren, verdienen Frauen somit 4,9% weniger als Männer.

Die Resultate der beiden vorgestellten Logib-Lohnregressionen zeigen die Auswirkung einer Erweiterung der Regression mit wichtigen Variablen beispielhaft auf: Die Hinzunahme der Variablen über die berufliche Stellung und das Anforderungsniveau der Tätigkeit in der Standard-Logib führen dazu, dass sich der Diskriminierungskoeffizient weiter reduziert. In der Basisregression gemäss Logib ist im Diskriminierungskoeffizient auch die Tatsache, dass Männer im Mittel eine höhere Kaderposition innehaben und eine anspruchsvollere Tätigkeit ausführen, enthalten. Somit wurden Männer und Frauen miteinander verglichen, die grundlegend unterschiedliche Tätigkeiten ausführen und andere Positionen innehaben. Der Diskriminierungskoeffizient der Logib-Basisregression ist somit verzerrt und weist die Diskriminierung als zu hoch aus.

### Weiteres Vorgehen

Es ist aufgrund der vorhergehenden Überlegungen naheliegend, dass Regressionen, welche zusätzliche relevante Erklärungsfaktoren berücksichtigen, hinsichtlich objektiver statistischer Kriterien auch besser abschneiden könnten als die Standard-Logib-Regression und dass sich auch der Diskriminierungskoeffizient dabei noch substantiell ändern könnte. In diesem Fall wäre dann die Regression mit den zusätzlichen Erklärungsfaktoren vorzuziehen. Weil in den Personaldaten der IV-BS weitere potentielle Erklärungsfaktoren vorhanden sind, werden die Lohnregressionen in Kapitel 5 erweitert.

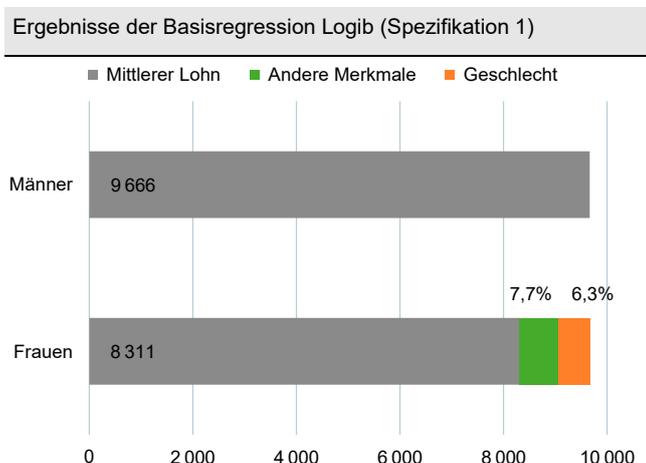


Abb. 4-1; Quelle: Statistisches Amt Basel-Stadt.

Bei der Basisregression gemäss Logib liegt der durch das Geschlecht bedingte Lohnunterschied bei 6,3%.

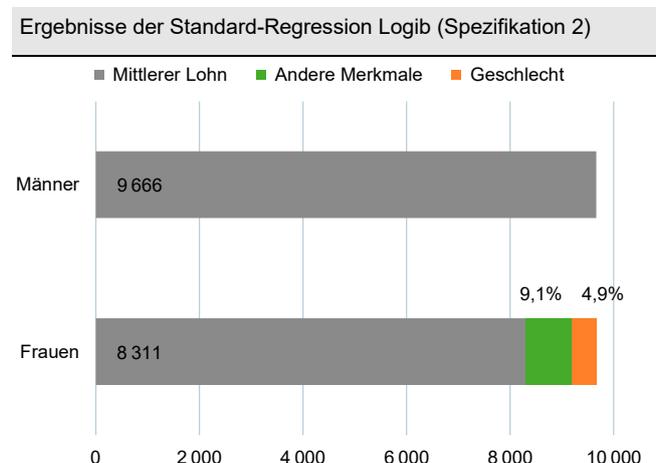


Abb. 4-2; Quelle: Statistisches Amt Basel-Stadt.

Die Standard-Regression gemäss Logib zeigt einen durch das Geschlecht bedingten Lohnunterschied von 4,9%.

## 5 Erweiterte Regressionsanalyse

Eine Erweiterung der Regressionsanalyse Logib mit zusätzlichen arbeitsplatz- und personenspezifischen Merkmalen verbessert den Erklärungsgehalt des Modells. Der Geschlechtskoeffizient unterscheidet sich nicht mehr signifikant von 0.

### Erweiterung der Logib-Regressionen

Logib ist das Standard-Analysemodell des Bundes und nimmt eine *rechtfertigende* Perspektive ein. Der Bericht vom Bundesrat zur vom Bund in Auftrag gegebenen Studie zur «Überprüfung der statistischen Methoden des Bundes betreffend die Lohnungleichheit von Mann und Frau» (INFRAS 2015) sagt dazu (Bundesrat 2015, S.12ff): «Lohnungleichheiten sind demnach nur gerechtfertigt, wenn sie auf objektiven, nichtdiskriminierenden Gründen beruhen. Folglich dürfen bei einer systematischen Analyse der Gesamtheit der Löhne eines Unternehmens (betriebsinterne Lohnanalyse) nur Faktoren für die Rechtfertigung von Lohnunterschieden zwischen Frauen und Männer miteinbezogen werden, die kein Potential für Geschlechterdiskriminierung aufweisen.» Gemäss dem Gleichstellungsgesetz sind namentlich Zivilstand, familiäre Situation und Schwangerschaft direkt diskriminierende Faktoren (Art. 3 Abs. 1 GIG). Auch beim Beschäftigungsgrad kann gemäss obengenannter Studie ein Diskriminierungspotential nicht ausgeschlossen werden. Deswegen beschränkt sich das Logib-Modell auch bewusst auf die verwendeten fünf Erklärungsfaktoren (höchste abgeschlossene Ausbildung, potentielle Erwerbsjahre, Dienstjahre, Anforderungsniveau der Tätigkeit und berufliche Stellung).

Die statistische Sicht der Analyse nimmt eine grundlegend andere Perspektive ein, und zwar eine *beschreibende*. Demnach werden in einer statistischen Analyse alle potentiellen Erklärungsfaktoren einbezogen, die einen Beitrag zur Erklärung von Lohnunterschieden leisten können. Die Daten der IV-BS erlauben es, einige zusätzliche Variablen in den Regressionen zu berücksichtigen. Im Folgenden werden die Lohnregressionen erweitert: In einem ersten Schritt werden zusätzliche arbeitsplatzbezogene und organisationsspezifische Merkmale in die Regression eingeführt (Spezifikation 3). Zweitens wird diese durch weitere personenbezogene Erklärungsfaktoren ergänzt (Spezifikation 4). Drittens werden sogenannte Interaktionseffekte in der Lohnregression berücksichtigt (Spezifikation 5).

### Erweiterte Lohnregressionen

Spezifikation 3: In einem ersten Schritt wird die Regression mit folgenden Variablen ergänzt:

- erforderliche Ausbildung für die Stelle
- Funktionsbereich

Die erforderliche Ausbildung für eine Stelle bietet eine etwas differenziertere Gliederung der Ausbildungsabschlüsse und könnte deswegen zu einer Verbesserung führen, auch wenn diese Variable insbesondere unterschiedliche Fachrichtungen nicht unterscheiden kann. Die Berücksichtigung des Funktionsbereichs stellt sicher, dass nur Löhne innerhalb eines Funktionsbereichs miteinander verglichen werden. Lohndiskriminierung kann dann also nur noch zwischen Personen mit dem gleichen Funktionsbereich stattfinden.

Wiederum finden sich die detaillierten Resultate in Tabelle T-1 im Anhang. Es ist dabei ersichtlich, dass die Löhne im Funktionsbereich «Leistungsmanagement» signifikant tiefer sind als in der Vergleichsgruppe «Geschäftsleitung». Die Koeffizienten der erforderlichen Ausbildung zeigen, dass Stellen, die eine Höhere Fachschule bzw. einen Masterabschluss voraussetzen deutlich besser bezahlt sind als Stellen, welche ein Eidg. Fähigkeitszeugnis EFZ, eine Berufsausbildung EBA oder einen Abschluss der Sekundarschule E benötigen. Der Diskriminierungskoeffizient unterscheidet sich auf dem 5%-Signifikanzniveau nicht mehr von 0. Die unerklärte geschlechtsspezifische Lohndifferenz wird auf 3,1% gesenkt. Im Vergleich zur Standard-Logib-Regression (Spezifikation 2) werden also zusätzliche 1,8 Prozentpunkte der Lohndifferenz erklärt. Mit dieser Spezifikation können 88% der Lohnvarianz erklärt werden, was einer Verbesserung im Vergleich zur Standard-Logib-Regression entspricht.

Spezifikation 4: Zusätzlich werden in der nächsten Spezifikation die folgenden Variablen eingefügt:

- Beschäftigungsgrad
- Herkunft der Beschäftigten (Schweiz, Ausland)
- Familienstand der Beschäftigten (ledig, verheiratet, andere)

---

### Quellenangaben:

Bundesrat 2015, Überprüfung der statistischen Methoden des Bundes betreffend die Lohnungleichheit von Frau und Mann, Bern.

INFRAS 2015, Studie zu den statistischen Analysen der Eidgenossenschaft betreffend die Lohnungleichheit von Mann und Frau, St.Gallen und Zürich.

Herkunft, Familienstand und der Beschäftigungsgrad sind weitere personenbezogene Merkmale, die in Lohnregressionen aufgrund von ihrem Erklärungsgehalt oft Berücksichtigung finden. Im Fall der IV-BS sind diese Variablen statistisch nicht signifikant von 0 unterschiedlich. Diese Spezifikation liefert folglich keinen Hinweis darauf, dass in der IV-BS der Lohn nach den Kriterien Beschäftigungsgrad, Herkunft oder Familienstand diskriminiert wird. Der Geschlechterkoeffizient liegt mit 2,8% nahe beim Wert für Spezifikation 3 und ist statistisch nicht signifikant von 0 verschieden. Die unerklärte geschlechtsspezifische Differenz beträgt ebenfalls 2,8%.

**Spezifikation 5:** In der finalen Spezifikation werden zusätzlich berücksichtigt:

- Interaktionseffekte zwischen den erklärenden Variablen

Interaktionseffekte bestehen dann, wenn die Wirkung einer erklärenden Variable von der Ausprägung einer anderen erklärenden Variable abhängt. Beispielsweise ist es vorstellbar, dass die Berufserfahrung je nach Anforderungsniveau der Arbeit unterschiedlich wirkt, bzw. dass der «Wert» eines zusätzlichen Jahres Erfahrung unterschiedlich ist, je nachdem, ob einfache oder anspruchsvollere Tätigkeiten ausgeführt werden. Diese an sich einleuchtenden Strukturen konnten in den bisherigen Modellen nicht berücksichtigt werden. Deswegen werden in Spezifikation 5 verschiedene Interaktionseffekte in das Modell eingebaut. Aufgrund der grossen Zahl der Variablen und der somit noch grösseren möglichen Anzahl von Interaktionen zwischen ihnen muss dabei eine Auswahl getroffen werden: In der gezeigten Spezifikation 5 wird die Interaktion «Berufliche Stellung» und «Ausbildungsjahre» eingebaut; zusätzliche Ausbildungsjahre führen in der Position «Unterstes Kader» zu einer signifikanten Lohnsteigerung. Der Diskriminierungskoeffizient bleibt wiederum unverändert bei 2,9% und unterscheidet sich nicht signifikant von 0. Es wurden hier Sensitivitätsanalysen mit anderen möglichen Interaktionseffekten durchgeführt; der Diskriminierungskoeffizient bleibt bei rund 3% und unterscheidet sich unabhängig von der Wahl der Interaktionsterme nicht signifikant von 0. Die bisherigen Koeffizienten der an den Interaktionen beteiligten Variablen können so in Tabelle T-1 nur noch mit den Koeffizienten der Interaktionen zusammen interpretiert werden. Auf eine ausführliche Interpretation der Interaktionseffekte wird hier verzichtet.

Die personenbezogenen Merkmale der Spezifikationen 4 und 5 können Diskriminierung enthalten und sind daher gemäss Gleichstellungsgesetz und in der Rechtsprechung als Erklärung für Lohnunterschiede nicht akzeptiert. Für die vorliegende Analyse haben diese potentiell diskriminierenden Einflussfaktoren aber ohnehin keinen Einfluss auf die Grösse des Diskriminierungskoeffizienten; gemäss adjustiertem  $R^2$  und vergleichenden F-Tests ist Spezifikation 3 das bevorzugte Modell.

### Interpretation der erweiterten Regressionen

Die erweiterten Lohnregressionen nutzen die vorhandenen Variablen der Personaldaten der IV-BS so gut wie möglich aus. Es zeigt sich, dass die zusätzlichen Erklärungsfaktoren – insbesondere von Spezifikation 3 – die Erklärungskraft des Modells erhöhen. Aus statistischer Sicht ist es gerechtfertigt und notwendig, die zusätzlichen Variablen von Spezifikation 3 in den Lohnregressionen zur berücksichtigen. Im Vergleich zu den Logib-Lohnregressionen kann diese Spezifikation die Lohnunterschiede in der IV-BS besser erklären, deren Resultate sind somit aus statistisch-beschreibender Sicht den Logib-Resultaten vorzuziehen. Die Hinzunahme von weiteren arbeitsplatzbezogenen und organisationspezifischen Merkmalen senkt den Diskriminierungskoeffizienten und die unerklärte geschlechtsspezifisch Lohndifferenz auf 2,9%; der Lohnunterschied von Mann und Frau ist damit nicht mehr statistisch signifikant von 0 zu unterscheiden.

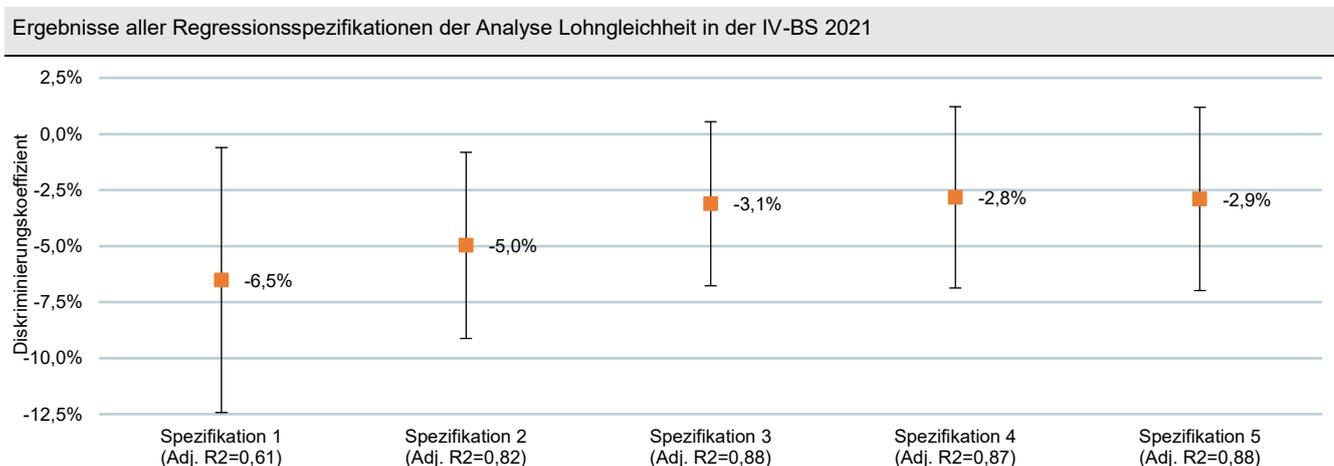


Abb. 4-3; Quelle: Statistisches Amt Basel-Stadt.

Der Diskriminierungskoeffizient sinkt in der Tendenz mit der Berücksichtigung von zusätzlichen erklärenden Variablen. Ab Spezifikation 3 überlappt das obere Konfidenzintervall die 0-Linie, die Koeffizienten unterscheiden sich nicht mehr signifikant von 0.

## 6 Fazit

Der Lohnunterschied zwischen Frauen und Männern beträgt gemäss Logib Regressionsmodell 4,9%. Die Erweiterung der Regressionen mit zusätzlichen erklärenden Merkmalen führt zu einer Senkung des auf das Geschlecht zurückzuführenden Lohnunterschiedes auf rund 3%.

### **Logib-Lohnregressionen**

In der Analyse wird zuerst auf das standardisierte Analyseinstrument Logib vom Eidgenössischen Büro für Gleichstellung von Mann und Frau zurückgegriffen. Es erklärt Lohnunterschiede mit den Merkmalen Geschlecht, höchste abgeschlossene Ausbildung, Berufserfahrung, Dienstjahre, Anforderungsniveau und berufliche Stellung. Frauen verdienen demnach in der IV-Stelle Basel-Stadt 4,9% weniger als Männer. Der Diskriminierungskoeffizient dieser Schätzung ist statistisch signifikant von 0 verschieden und liegt nicht statistisch signifikant über der im Beschaffungswesen des Bundes geltenden Toleranzschwelle von 5%. Die Lohnregressionen gemäss Logib enthalten keine potentiell diskriminierenden Merkmale wie z. B. Herkunft, Familienstand oder Beschäftigungsgrad.

### **Erweiterte Lohnregressionen**

Die Standard-Lohnregression gemäss Logib führt aus statistischer Sicht aufgrund der Berücksichtigung von einer relativ geringen Zahl an erklärenden Variablen mit eingeschränktem Erklärungspotential tendenziell zu einer Überschätzung des Diskriminierungskoeffizienten. Diese Lohnregressionen mit zusätzlichen verfügbaren Merkmalen zu erweitern, führt deswegen zu einem Modell mit höherem Erklärungsgehalt. Berücksichtigt werden dabei die arbeitsplatzbezogenen Merkmale erforderliche Ausbildung für eine Stelle und Funktionsbereich sowie die personenbezogenen Merkmale Beschäftigungsgrad, Herkunft und Familienstand der Beschäftigten.

Unter Einbezug von weiteren arbeitsplatzbezogenen Merkmalen ergibt sich ein Wert des Diskriminierungskoeffizienten von 3,1%. Werden darüber hinaus weitere personenbezogene Merkmale berücksichtigt, die unter Umständen einen Diskriminierungsanteil enthalten können, bleibt der Diskriminierungskoeffizient rund 3%. Auch die Berücksichtigung von Interaktionseffekten zwischen den verwendeten Variablen verändert diesen Diskriminierungskoeffizienten kaum.

## 7 Tabellenanhang

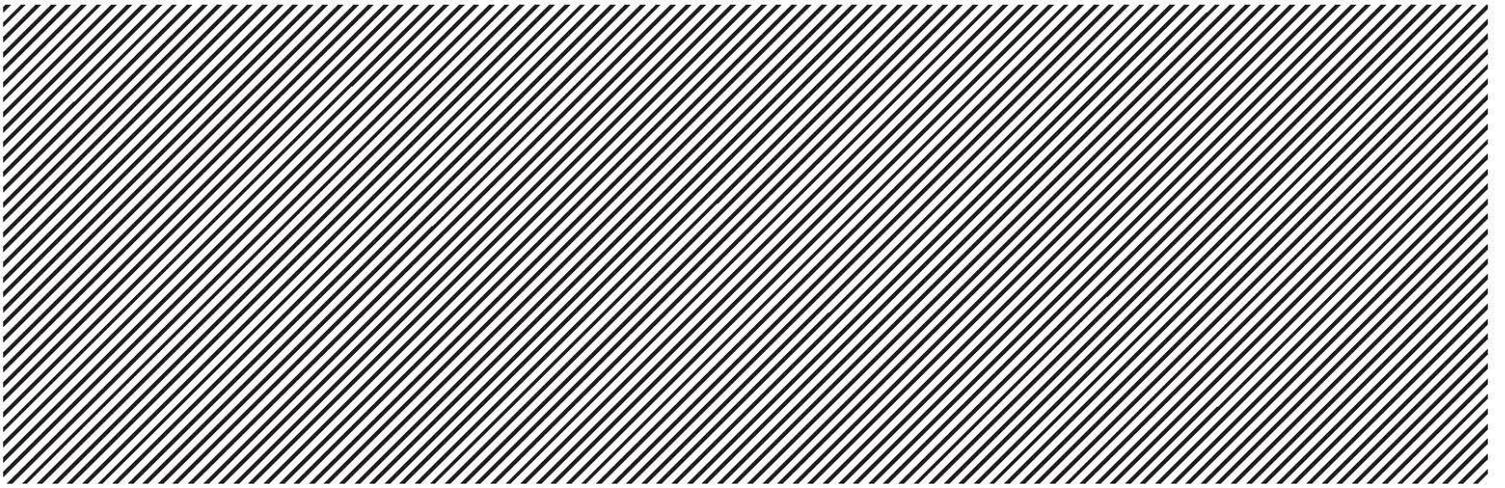
### T-1 Ergebnisse der Lohnregressionen<sup>1,2</sup>

Merkmal	Spezifikation 1	Spezifikation 2	Spezifikation 3	Spezifikation 4	Spezifikation 5
<b>Geschlecht</b>					
Männlich (Referenzkategorie)					
Weiblich ("Diskriminierungskoeffizient")	-0,065**	-0,050**	-0,031*	-0,028	-0,029
<b>Ausbildung und Alter</b>					
Ausbildungsjahre	0,067***	0,036***	0,017***	0,018**	-0,015
Berufserfahrung	0,025***	0,019***	0,018***	0,020***	0,022***
Berufserfahrung <sup>2</sup>	-0,0003***	-0,0002**	-0,0002***	-0,0002***	-0,0003***
Dienstjahre	0,004*	0,001	0,004***	0,004**	0,003*
<b>Anforderungsniveau</b>					
Höchst anspruchsvoll (Referenzkategorie)					
Qualifiziert		0,033	-0,063	-0,054	-0,049
Fachkenntnisse		-0,095	-0,062	-0,049	0,004
Einfache Tätigkeiten		-0,233	-0,233*	-0,254	-0,299
<b>Berufliche Stellung</b>					
Oberstes und Oberes Kader (Referenzkategorie)					
Mittleres Kader		-0,164	-0,185**	-0,184**	-0,772
Unteres Kader		-0,399***	-0,281**	-0,290**	-0,523
Unterstes Kader		-0,369**	-0,328***	-0,340***	-1,016***
Ohne Kaderfunktion		-0,431**	-0,360**	-0,336**	-0,449**
<b>Erforderliche Ausbildung</b>					
Eidg. Fähigkeitszeugnis EFZ (Referenzkategorie)					
Höhere Fachschule HF			0,171***	0,175***	0,167***
Keine, Sekundarschule E oder EBA			-0,129**	-0,122**	-0,089
Master FH/UNI/ETH			0,141***	0,142***	0,171***
<b>Funktionsbereich</b>					
Geschäftsleitung (Referenzkategorie)					
Integration			0,018	0,016	0,013
Leistungen			-0,117***	-0,122***	-0,121***
Stab			0,038	0,038	0,036
<b>Herkunft</b>					
Schweiz (Referenzkategorie)					
Ausland				-0,009	-0,008
<b>Familienstand</b>					
Andere (Referenzkategorie)					
Ledig				0,010	0,023
Verheiratet				-0,003	0,004
<b>Beschäftigungsgrad</b>					
Unter 50% (Referenzkategorie)					
50% bis 89%				0,039	0,034
Ab 90%				0,043	0,032
<b>Weitere berücksichtigte Variablen</b>					
Konstante	7,710***	8,662***	8,853***	8,793***	9,312***
Interaktionseffekte	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja
<b>Weitere Informationen zur Schätzung</b>					
Anzahl Beobachtungen	103	103	103	103	103
Adjustiertes R <sup>2</sup>	0,611	0,817	0,878	0,873	0,877

<sup>1</sup>Quelle: Personaldaten IV-Stelle Basel-Stadt. Berechnungen vom Statistischen Amt Basel-Stadt. <sup>2</sup>Zeichenerklärung: "\*\*\*\*" bedeutet statistisch signifikant auf dem 1%-Niveau, "\*\*\*\*" statistisch signifikant auf dem 5%-Niveau und "\*" statistisch signifikant auf dem 10%-Niveau.







Statistisches Amt des Kantons Basel-Stadt  
Binningerstr. 6, Postfach, 4001 Basel

Tel: 061 267 87 27  
E-Mail: [stata@bs.ch](mailto:stata@bs.ch)

**Besuchen Sie uns auch im Internet: [www.statistik.bs.ch](http://www.statistik.bs.ch)**