B , S , S .

VOLKSWIRTSCHAFTLICHE BERATUNG

b

UNIVERSITÄT
BERN

Lohnunterschiede zwischen Frauen und Männern in der Schweiz

Methodische Grundlagen, Literaturanalyse und Evaluation von bestehenden Studien

Résumé en français à la page xi

April 2015

B,S,S. VOLKSWIRTSCHAFTLICHE BERATUNG AG
STEINENBERG 5, CH-4051 BASEL
TEL: +41-61-262 05 55, FAX: +41-61-262 05 57
E-MAIL: CONTACT@BSS-BASEL.CH, HOME: WWW.BSS-BASEL.CH

Lohnunterschiede zwischen Frauen und Männern in der Schweiz

Methodische Grundlagen, Literaturanalyse und Evaluation von bestehenden Studien

zuhanden vom Schweizerischen Arbeitgeberverband (SAV)

Auftraggeber:

Schweizerischer Arbeitgeberverband

Hegibachstrasse 47 Postfach

8032 Zürich

Kontakt:

Daniella Lützelschwab (Projektverantwortung)

Christian Maduz (Projektkoordination und -kontrolle)

Tel: +41 44 421 17 37

E-Mail: maduz@arbeitgeber.ch

Projektleitung: Dr. Wolfram Kägi

Projektbearbeitung: Prof. Dr. Michael Gerfin (Universität Bern), Dr. Boris Kaiser (B,S,S.)

B,S,S. Volkswirtschaftliche Beratung AG, Steinenberg 5, CH-4051 Basel

Tel: 061-262 05 55, Fax: 061-262 05 57, E-Mail: contact@bss-basel.ch

B , S , S .
VOLKSWIRTSCHAFTLICHE BERATUNG

u b
b
UNIVERSITÄT
BERN

Lohnunterschiede zwischen Frauen und Männern in der Schweiz

Methodische Grundlagen, Literaturanalyse und Evaluation von bestehenden Studien

---

Das Wichtigste in Kürze

Abstract

Das Eidgenössische Büro für die Gleichstellung von Frau und Mann EBG und das Bundesamt für Statistik BFS weisen aus, dass Frauen im Durchschnitt 23% weniger verdienen als Männer. Mehr als ein Drittel dieses Lohnunterschieds sei dabei nicht mit objektiven Gründen wie Qualifikation erklärbar und damit auf „Lohndiskriminierung“ zurückzuführen. Letztere Behauptung hält jedoch einer genaueren wissenschaftlichen Analyse nicht stand, wie die vorliegende Arbeit klar aufzeigt. „Nicht erklärbar“ ist nicht mit „Diskriminierung“ gleichzusetzen. Die Ergebnisse der Studie: Löhne werden auf Basis einer Vielzahl von Qualifikationen und Kompetenzen der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer festgelegt. Um Löhne miteinander zu vergleichen, müssen diese Informationen mit einbezogen werden. Die Lohndaten des BFS, auf die sich das EBG und das BFS für ihre Aussagen abstützen, beinhalten jedoch nicht alle lohnrelevanten Informationen. Dies ist ein Grund dafür, dass die Lohnunterschiede zwischen Männern und Frauen mit den Daten des BFS nicht vollständig erklärt werden können. Die vorliegende Studie führt im Detail auf, welche weiteren, vom BFS nicht gemessenen Faktoren Löhne beeinflussen. Zudem zeigt die Studie auf, dass es problematisch ist, mit Regressionsanalysen auf Firmenebene Lohndiskriminierung zu untersuchen.

Ausgangslage und Inhalt der Studie

Der Bundesrat möchte Firmen mit über 50 Mitarbeitenden dazu verpflichten, regelmässige Lohnanalysen im Hinblick auf die Lohngleichheit zwischen Frauen und Männern durchzuführen. Notwendig werden solche Massnahmen laut Bundesrat, weil Arbeiten des Bundesamts für Statistik BFS und des Eidgenössischen Büros für die Gleichstellung von Frau und Mann EBG aufzeigen, dass Frauen in der Schweiz im Durchschnitt rund 23% weniger verdienen als Männer, wovon rund 8.7% nicht erklärbar und damit auf „Lohndiskriminierung" zurückzuführen seien. Zudem habe sich der diskriminierungsbedingte Anteil der Lohndifferenz in den vergangenen Jahren zu wenig rasch reduziert.

Die vorliegende Studie analysiert, *ob die Lohndiskriminierung* zwischen Frauen und Männern in der Schweiz tatsächlich in der Grössenordnung der genannten 8.7% liegt. Hierfür wird die in der Schweiz verfügbare Datenbasis zu Lohnunterschieden begutachtet und die breite internationale Forschungsliteratur zu Lohnunterschieden zwischen Frauen und Männern aufgearbeitet. Schliesslich diskutiert die Studie kurz, ob und allenfalls wie Lohndiskriminierung (bzw. deren Absenz) auf Firmenebene nachgewiesen werden könnte.

Lohnunterschiede in der Schweiz – wie gross ist das Problem gesamtwirtschaftlich?

Lohndiskriminierung nach Geschlecht ist in der Schweiz verboten. Aber wie gross ist das Problem auf volkswirtschaftlicher Ebene? Ist davon auszugehen, dass viele Firmen Frauen grundsätzlich weniger gut bezahlen als Männer?

Tatsächlich haben in der Schweiz im Jahr 2010 Frauen im Durchschnitt 23% weniger verdient als Männer. Zehn Jahre zuvor war der Unterschied noch bei 25.2% gelegen. Der Unterschied in der Entlöhnung von Frau und Mann ist jedoch nicht mit Diskriminierung gleichzusetzen. Lohndiskriminierung liegt vielmehr dann vor, wenn Frauen für die gleiche Arbeit weniger verdienen als Männer, obwohl sie bzgl. Qualifikationen, Erfahrung, Kompetenzen usw. die gleichen Voraussetzungen wie ihre männlichen Kollegen mitbringen.

In verschiedenen Studien wurde für die Schweiz mittels statistischer Methoden berechnet, welcher Anteil der beobachteten Lohnunterschiede auf Qualifikationen und ähnliches zurückzuführen ist. Bei diesen Analysen verbleibt dann die oben bereits genannte *unerklärte Lohndifferenz* von 8.7%, die nicht mit Qualifikation etc. erklärt werden kann.

Es stellt sich nun jedoch die Frage, ob dieser Unterschied von 8.7% wirklich einer Lohndiskriminierung in dieser Grössenordnung gleichzusetzen ist. Tatsächlich

kann dies aus den bestehenden Studien nicht abgeleitet werden. Vielmehr liegt die Diskriminierung mit hoher Wahrscheinlichkeit zwischen 0% und 8.7%.

Die grosse Unsicherheit bzgl. der Frage, was die unerklärte Lohndifferenz von 8.7% aussagt, ist primär auf die Datenbasis zurückzuführen. Die bestehenden Studien zur Lohndiskriminierung verwenden die *Lohnstrukturerhebung* des Bundesamtes für Statistik. Die Vorteile dieser Daten liegen in der sehr umfangreichen Stichprobe sowie in den qualitativ guten Lohndaten: Das BFS erhebt bei Arbeitgebenden Daten zu 1.9 Mio. Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern. Die Befragung der *Arbeitgebenden* stellt sicher, dass Löhne exakt angegeben werden, was bei einer Befragung von *Arbeitnehmenden* häufig nicht sichergestellt werden kann.

Der Nachteil der Daten der Lohnstrukturerhebung ist jedoch, dass nicht alle für die Lohnhöhe einer Person entscheidenden Faktoren abgefragt werden, insbesondere:

- Die effektive Berufserfahrung wird nicht erfasst, sondern nur das Alter und die Dienstjahre, so dass bspw. Erwerbsunterbrüche unberücksichtigt bleiben.
- Es sind nicht alle Informationen zur Ausbildung (z.B. Wahl des Studiengangs, Weiterbildungen, Zweitausbildungen) und zum Beruf der Personen vorhanden.
- Die Profitabilität der einzelnen Firmen wird nicht erfasst (sondern nur Branche und Firmengrösse).
- Wie in praktisch allen Arbeitsmarktdaten fehlen Indikatoren zu ergänzenden Fähigkeiten (z.B. Informatikkenntnisse und Sprachen), Verhaltensmustern (z.B. bei der Jobsuche und bei Lohnverhandlungen) und Persönlichkeitsmerkmalen (z.B. Sozialkompetenz).

Folglich fehlen zahlreiche Informationen, die Gründe für die unterschiedlichen Löhne von Frauen und Männern darstellen können. Weiter kommt hinzu, dass manche Informationen, wie jene zu Kaderstufe und Anforderungsniveau, womöglich zwischen einzelnen Unternehmen nicht gut vergleichbar sind. Das bedeutet: Die BFS-Daten können nicht sicherstellen, dass der statistische Lohnvergleich nur zwischen Frauen und Männern stattfindet, welche die gleichen Eigenschaften (Ausbildung, Erfahrung, Fähigkeiten usw.) haben.

Ein weiterer Grund für die grosse Unsicherheit bzgl. der Frage, ob in der Schweiz tatsächlich Lohndiskriminierung vorliegt, ist methodischer Natur. Für die Auswertung der Lohndaten haben die bestehenden Studien bestimmte statistische Verfahren verwendet. Es bestehen vielfältige Möglichkeiten, diese Verfahren durchzuführen. Die vorliegenden Studien beinhalten jedoch keine *Sensitivitätsanalysen*, d.h., es wird nicht aufgezeigt, wie sich die Ergebnisse ändern, wenn die *Auswertungsmethode variiert* wird. Möglicherweise wäre der unerklärte Anteil des Lohnunterschieds je nach Variante tiefer oder auch höher. Anzumerken ist zudem: In den vergangenen Jahren wurden in der internationalen Forschung Methoden entwi-

ckelt, die zuverlässigere Auswertungen solcher Daten erlauben. Insbesondere geht es bei diesen Methoden darum, sicherzustellen, dass nur Frauen und Männer miteinander verglichen werden, die in möglichst vieler Hinsicht gleiche Berufe, Qualifikationen (z.B. Ausbildung) und Kompetenzen (z.B. Sprachkenntnisse) haben. Würden diese Methoden auf die Schweizer Daten angewendet, so wäre das Ergebnis aller Wahrscheinlichkeit nach, dass der unerklärbare Anteil der Lohnunterschiede kleiner ist als in den bisherigen Schweizer Studien ausgewiesen. Es bliebe also eine kleinere unerklärbare Lohndifferenz, die theoretisch auch auf diskriminierende Elemente zurückgeführt werden könnte.

Warum Frauen im Schnitt weniger verdienen als Männer

Aber auch mit modernsten Methoden kann in Schweizer Studien lediglich untersucht werden, ob Informationen, die in Daten für die Schweiz enthalten sind, einen Teil der Lohnunterschiede zu erklären vermögen. Interessant ist daher ein Blick ins Ausland, wo teils mit anderen, sehr viel umfangreicheren Daten Lohnunterschiede zwischen Frauen und Männern analysiert werden konnten. Zudem gibt es Forschungsarbeiten, die mittels Experimenten und Umfragen der Frage nachgehen, warum Frauen weniger verdienen als Männer. Die Ergebnisse der internationalen Forschung deuten in der Tendenz darauf hin, dass Frauen im Vergleich zu Männern

- aufgrund von Erwerbsunterbrüchen bei gleichem Alter weniger Arbeitserfahrung haben;
- aufgrund von familiären Verpflichtungen öfter Teilzeit arbeiten oder geregelte Arbeitszeiten bevorzugen, wobei entsprechende Arbeitsstellen *unabhängig vom Geschlecht* ein tieferes Lohnwachstum und schlechtere Karriereaussichten mit sich bringen;
- im Schnitt ein tieferes Ausbildungsniveau haben (obwohl sich diese Lücke stetig verkleinert);
- sich im Schnitt häufiger für Berufe und Studienfächer mit tiefem Lohnpotenzial entscheiden und häufiger in eher wertschöpfungsschwachen Branchen arbeiten;
- beim Eintritt ins Erwerbsleben weniger karriereorientiert und mehr familienorientiert sind;
- tiefere Lohnerwartungen haben und eher weniger intensiv bzw. weniger lange nach Stellen suchen;
- eine tiefere Bereitschaft für Stellenwechsel aufweisen;
- seltener ein erstes Lohnangebot nachverhandeln bzw. seltener mehr Lohn verlangen;

- sich weniger gerne oder weniger häufig in Wettbewerbssituationen begeben sowie eine geringere Risikobereitschaft aufweisen;
- und sich in psychologischen Eigenschaften und Persönlichkeitsmerkmalen (z.B. Selbstvertrauen) teilweise deutlich unterscheiden.

Nur ein Teil dieser Unterschiede zwischen Frauen und Männern wird in den Daten des BFS abgebildet. Vorhanden sind einige Informationen zu Ausbildung, Branche und Berufserfahrung, während detailliertere Informationen zu Ausbildung, Informationen zur gesamthaften Berufserfahrung sowie zu Charaktereigenschaften, zu Präferenzen und Eigenschaften von Männern und Frauen in diesen Daten fehlen.

In der internationalen Forschung gibt es also insgesamt zahlreiche Hinweise darauf, dass Frauen nicht weniger verdienen, weil sie von Arbeitgebenden anders behandelt werden, sondern weil viele Frauen eine andere Ausbildung, eine andere Erwerbsgeschichte und andere Eigenschaften haben als Männer, in anderen Branchen arbeiten und andere Präferenzen haben. Zwei Beispiele erläutern dies: Vielen Frauen ist Harmonie am Arbeitsplatz wichtig und sie haben zudem eine tiefe Risikobereitschaft. Beides führt dazu, dass sie bei Lohngesprächen keine allzu grossen Forderungen stellen. Dies wiederum kann dazu führen, dass sie weniger Lohnerhöhungen erhalten als Männer, die bei Lohnverhandlungen eher aggressiv vorgehen. Allerdings: Risikoscheue Männer, denen Harmonie am Arbeitsplatz wichtig ist, erhalten auch weniger Lohn als ihre risikofreudigen Kollegen. Das zweite Beispiel: Längere Erwerbsunterbrüche wirken sich negativ auf das Lohnwachstum und damit auch auf die Lohnhöhe aus. Nun ist es so, dass Frauen häufiger längere Erwerbsunterbrüche haben, weil sie nach wie vor häufiger als Männer eine Auszeit zum Zwecke der Kinderbetreuung nehmen. Männer, die während einigen Jahren keiner Erwerbstätigkeit nachgehen, sind jedoch auch damit konfrontiert, dass sie Lohneinbussen hinnehmen müssen.

Lohnunterschiede sind also häufig nicht unmittelbar auf das Geschlecht zurückzuführen: Frauen haben häufig andere Persönlichkeitsmerkmale als Männer und bevorzugen andere Berufe und andere Branchen. Diese Faktoren beeinflussen die Lohnhöhe. Dies ist kein Beweis, dass Lohndiskriminierung in der Schweiz nicht existiert. Die Forschungsarbeiten zeigen aber, dass die Gründe für Lohnunterschiede breiter und komplexer sind, als die Studien zu Lohnunterschieden in der Schweiz vermuten lassen, und dass die in diesen Studien identifizierte unerklärte Lohndifferenz nicht mit Diskriminierung gleichgesetzt werden darf.

Wie könnte Lohndiskriminierung in der Schweiz besser analysiert werden?

Bessere Daten und modernere Methoden würden eine bessere Analyse des Ausmasses der Lohndiskriminierung erlauben. Allerdings muss erwähnt werden, dass

die Erhebung von detaillierteren Daten sowohl für die Unternehmen, die diese Daten zur Verfügung stellen müssen, wie auch für die Bundesverwaltung mit grossem Aufwand verbunden ist. Zum Beispiel: Heute werden Alter und Dauer der Betriebszugehörigkeit der Mitarbeitenden erhoben, also Angaben, die bei den Personalabteilungen in der Regel gut verfügbar sind. Allerdings lässt sich die tatsächliche Berufserfahrung aus diesen Informationen nicht zweifelsfrei ableiten. Wenn jedoch die tatsächlichen Berufsjahre erhoben würden, müssten Firmen für jeden Mitarbeitenden das entsprechende CV durchforsten oder die Mitarbeitenden dazu befragen. Noch schwieriger ist die Messung von Persönlichkeitsmerkmalen (z.B. Sozialkompetenz, Teamfähigkeit), Verhalten bei der Stellensuche, Auftreten bei Lohnverhandlungen, Leistungsbereitschaft, Arbeitsmethoden oder Arbeitseinstellungen. Diese könnten höchstens durch spezifische Tests bei den Mitarbeitenden bestimmt werden. Dies würde eindeutig den Rahmen einer flächendeckenden Befragung von Firmen sprengen. Denkbar wäre hingegen, im Rahmen von einmaligen Forschungsprojekten bei einer kleineren Anzahl von Firmen die für die Fragestellung notwendigen Daten zu erheben, um so in vertieften Studien einen besseren Einblick in die Gründe der Lohnunterschiede zwischen Frauen und Männern in der Schweiz zu erhalten.

Analysen auf Firmenebene – Können „schwarze Schafe" identifiziert werden?

Es wird politisch diskutiert, dass Firmen Analysen durchführen sollen, um aufzuzeigen, ob es diskriminierende Lohnunterschiede zwischen männlichen und weiblichen Mitarbeitenden gibt. Angedacht ist, dass zu diesem Zweck Regressionsanalysen zur Anwendung kommen. Wenn jedoch gängige ökonometrische Methoden zur Analyse von Lohnunterschieden auf eine einzelne Firma angewendet werden, ergeben sich grundsätzlich die gleichen Schwierigkeiten wie bei einer gesamtwirtschaftlichen Analyse: Aufgrund von fehlenden Informationen kann nicht abschliessend berechnet werden, ob und inwieweit unerklärte Lohnunterschiede auf Diskriminierung zurückzuführen sind oder durch unterschiedliche Tätigkeiten, Qualifikationen, Arbeitserfahrung, Persönlichkeitsmerkmale und weitere Fähigkeiten erklärt werden. Dabei kommt auf Firmenebene eine zusätzliche statistische Herausforderung hinzu: Bei geringen Mitarbeiterzahlen (z.B. weniger als 100), bei einem einseitigen Geschlechterverhältnis der Belegschaft und bei einer mangelnden Vergleichbarkeit der Tätigkeitsprofile zwischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ist es kaum möglich, mittels statistischer Methoden präzise Aussagen zu machen, weil es, vereinfacht gesprochen, in diesen Firmen zu wenig vergleichbare Männer und Frauen gibt. Insgesamt sind Regressionsmethoden damit nur bedingt dazu geeignet, Lohndiskriminierung auf Firmenebene nachzuweisen.

Frequently Asked Questions (FAQ)

Die vorliegende Studie nimmt eine umfassende Analyse vor, ob und inwieweit statistische Methoden dazu geeignet sind, Lohndiskriminierung zu messen. Da die Thematik komplex und vielschichtig ist, stehen viele offene Fragen im Raum, die es zu beantworten gilt. Der Übersicht halber werden die wichtigsten Ergebnisse und Schlussfolgerungen der Studie in Form eines FAQ nochmals kurz zusammengefasst.

1. Beurteilung der Methodik

Was ist die gesamte Lohndifferenz zwischen den Geschlechtern? Was ist die unerklärte Lohndifferenz?

Die gesamte Lohndifferenz misst den Unterschied in den Durchschnittslöhnen von Frauen und Männern auf dem Arbeitsmarkt. Die unerklärte Lohndifferenz ist der Teil davon, welcher nicht auf Ausbildung, Alter, Dienstjahre und andere messbare Merkmale zurückgeführt werden kann.

Wie wird eine unerklärte Lohndifferenz berechnet?

Hierfür werden komplexe statistische Methoden verwendet, welche die Einflüsse der erklärenden Merkmale auf die Löhne „herausfiltern".

Kann die unerklärte Lohndifferenz mit Diskriminierung gleichgesetzt werden?

Grundsätzlich nicht. Damit dies möglich wäre, müssten *alle anderen* Einflussfaktoren, welche Lohnunterschiede zwischen den Geschlechtern verursachen, bekannt und in den Daten vorhanden sein. In der Realität können aber nie alle lohnbestimmenden Faktoren statistisch erfasst werden, weil diese z.T. sehr schwierig zu messen sind.

Welche Faktoren führen zu Lohnunterschieden zwischen Frauen und Männern?

Eine Analyse der internationalen Literatur zeigt, dass die Gründe sehr vielschichtig sind. Einerseits haben Frauen ein tieferes Ausbildungsniveau, haben wegen familiärer Verpflichtungen weniger Erfahrung und arbeiten öfter in Tätigkeiten, Berufen und Branchen mit tiefem Lohnniveau. Diese Merkmale sind meistens (zumindest teilweise) messbar. Zahlreiche andere Faktoren, wie Persönlichkeitsmerkmale und Verhaltensmuster, sind schwierig messbar, jedoch ebenfalls relevant für die Lohnhöhe und die Lohnunterschiede zwischen den Geschlechtern. Studien zeigen, dass Frauen weniger karriereorientiert sind, seltener über Löhne verhandeln und weniger intensiv nach Stellen suchen. Zudem verhalten sich Männer im Schnitt selbstsicherer, gehen mehr Risiko ein und sind Wettbewerbssituationen weniger abgeneigt.

Welches Fazit lässt sich aus der Literaturanalyse ziehen?
Löhne und Lohnunterschiede bilden sich durch ein sehr komplexes Zusammenspiel zahlreicher Faktoren. Viele dieser Faktoren sind sehr schwierig zu messen und in gängigen Daten oft nicht vorhanden.

Kann Geschlechterdiskriminierung überhaupt gemessen werden?
Bei der Lohnhöhe ist dies äusserst schwierig. Statistische Analysen stellen lediglich einen Versuch dar, Diskriminierung auf indirekte Weise abzuschätzen. Direkte Messmethoden, wie z.B. ein Radargerät für Geschwindigkeitskontrollen im Verkehr, existieren nicht. Der Grund: Ein exakter Vergleich der Arbeitsleistung (Produktivität) zweier Personen ist wegen der schwierigen Messbarkeit i.d.R. nicht gut möglich. Anders ist es bei der Anstellung: Hier können Feldexperimente stichhaltige Hinweise liefern, ob das eine Geschlecht bei der Stellenvergabe gegenüber dem anderen Geschlecht benachteiligt wird.

Wie sollte man die unerklärte Lohndifferenz dann interpretieren?
Die unerklärte Lohndifferenz ist, was sie ist: Der Teil, der übrig bleibt, nachdem die Lohneffekte der vorhandenen Indikatoren eliminiert wurden.
Schwarz-Weiss-Aussagen, wie z.B. „die Lohndiskriminierung beträgt x%“ oder „Resultat X ist ein Beweis für Lohndiskriminierung“, sind nicht möglich. Es können nur *folgende* Aussagen gemacht werden: a) Je mehr Indikatoren berücksichtigt werden, desto näher kommt die unerklärte Lohndifferenz an eine mögliche, tatsächliche Diskriminierung heran; b) je grösser die unerklärte Lohndifferenz in einem Teil der Wirtschaft relativ zum Rest ist, desto *wahrscheinlicher* scheint Geschlechterdiskriminierung in diesem Teil; c) der Vergleich der unerklärten Lohndifferenz über die Zeit kann Aufschluss über die *Veränderung* der Lohndiskriminierung geben, wenn man davon ausgeht, dass sich andere Einflüsse über die Zeit nicht ändern.

Können statistische Lohnanalysen Lohn- und Beförderungsdiskriminierung getrennt untersuchen?
Beide Aspekte sind für sich genommen sehr schwierig zu messen. Statistische Analysen können diese nicht klar voneinander trennen.

2. Untersuchungen für die Schweiz

Welche Daten werden für Untersuchungen von Lohndiskriminierung in der Schweiz verwendet?
Die Lohnstrukturerhebung (LSE). Das BFS erhebt alle zwei Jahre Daten bei einer repräsentativen Auswahl der Unternehmen in der Schweiz.

Worin liegen Vorteile der LSE?
Die Vorteile liegen in der Verlässlichkeit der Lohnangaben und in der Grösse der Erhebung. Rund 1,9 Mio. Arbeitnehmende werden erfasst.

Worin liegen die Nachteile der LSE?
Für die Analyse der Geschlechter-Lohndifferenz sind gewisse Informationen nur unzureichend erfasst oder sind nicht vorhanden. Beispiele: die effektive Berufserfahrung wird nicht erfasst; bei den Informationen zur Ausbildung gibt es Unschärfen; Indikatoren für Fähigkeiten (z.B. Sprachen), Persönlichkeitsmerkmale (z.B. Sozialkompetenz) und Verhaltensmuster (z.B. bei Lohnverhandlungen) fehlen.

Warum werden nicht umfangreichere Daten erhoben?
Die LSE erhebt bereits eine Vielzahl von Indikatoren; eine Revision im Jahr 2012 hat Verbesserungen gebracht. Jede Erweiterung der Datenerhebung erhöht den administrativen Aufwand für die Unternehmen und für das Bundesamt für Statistik. Zudem können viele Informationen über die Arbeitnehmenden (Persönlichkeitsmerkmale usw.) von den Unternehmen gar nicht sinnvoll erfragt werden. Es muss auch betont werden, dass die LSE viele Verwendungszwecke hat und sich nicht primär nach den Bedürfnissen der Geschlechterforschung richtet.

Welche Hauptresultate liefern bestehende Studien für den Schweizer Arbeitsmarkt?
Bisherige Studien zeigen, dass die gesamte Lohndifferenz zwischen Frauen und Männern in der Schweiz 23% beträgt (Jahr 2010). Die unerklärte Lohndifferenz wird auf 8.7% beziffert. Die Lohnunterschiede haben sich über die Zeit verringert.

Wie würde sich die unerklärte Lohndifferenz in der Schweiz verändern, wenn umfangreichere Daten zur Verfügung stünden?
Eine exakte Antwort ist nicht möglich. Ergebnisse aus der internationalen Forschung deuten aber darauf hin, dass sich die unerklärte Lohndifferenz verringern würde, wenn mehr Indikatoren berücksichtigt werden könnten.

Wie ist die Interpretation der Resultate in diesen Studien zu beurteilen?
Die unerklärte Lohndifferenz sollte nicht als „Diskriminierungsanteil“ bezeichnet werden. Denn letztlich bleibt unklar, inwieweit die unerklärte Lohndifferenz auf mögliche Diskriminierung und/oder auf andere Einflussfaktoren zurückzuführen ist, welche nicht in den Daten erfasst sind. Eine passendere Bezeichnung ist z.B. „Residuallohndifferenz“ oder „bereinigte Lohndifferenz“.

Wie ist die gewählte Methode zu beurteilen?
Das gewählte Vorgehen (Datenaufbereitung, Wahl der Indikatoren, statistisches Modell, Berechnungsmethode) ist während vieler Jahre unverändert geblieben. Es ist daher nicht bekannt, wie stark sich die Ergebnisse ändern, wenn das Vorgehen

leicht angepasst wird. Eine Überarbeitung des methodischen Vorgehens ist angezeigt.

Wo gibt es Verbesserungspotenzial?
Einige Probleme in den bisherigen Studien können nicht gelöst werden, andere hingegen schon. Zukünftige Studien sollten: 1) Ergebnisse mehrerer Modelle und Methoden präsentieren und vergleichen; 2) das statistische Modell flexibler ausgestalten; 3) modernere Berechnungsmethoden verwenden; 4) die Vergleichbarkeit von Männern und Frauen vorgängig explizit überprüfen; 5) die Unterschiede zwischen den Firmen besser berücksichtigen.

3. Analyse auf Firmenebene

Welche Probleme stellen sich bei Analysen auf Firmenebene?
Grundsätzlich stellen sich die gleichen Probleme wie bei der gesamtwirtschaftlichen Analyse. Zusätzliche Schwierigkeiten ergeben sich bei einer geringen Mitarbeiterzahl, bei einem einseitigen Geschlechterverhältnis der Belegschaft und bei einer mangelnden Vergleichbarkeit zwischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern.

Welche Aussagen sind möglich? Welche nicht?
Aus den erwähnten Gründen ist ein direkter Nachweis von Lohndiskriminierung mit statistischen Analysen nicht möglich. Diese Methoden können keine eindeutigen ja/nein-Antworten liefern.
Es sind nur *folgende* Aussagen möglich: a) je umfassender die Informationen zu den Arbeitnehmenden, desto näher kommt die unerklärte Lohndifferenz an eine mögliche, tatsächliche Diskriminierung heran; b) je grösser die unerklärte Lohndifferenz einer Firma A relativ zu einer Gruppe vergleichbarer Firmen, desto *wahrscheinlicher* liegt Lohndiskriminierung in Firma A vor.

B , S , S .

VOLKSWIRTSCHAFTLICHE BERATUNG

u b

b
UNIVERSITÄT
BERN

Différences de salaires entre hommes et femmes en Suisse

Bases méthodologiques, analyse bibliographique et évaluation des études réalisées

---

L'essentiel en bref

Sommaire

Le Bureau fédéral de l'égalité entre femmes et hommes (BFEG) et l'Office fédéral de la statistique (OFS) indiquent que les femmes gagnent en moyenne 23% de moins que les hommes. Plus d'un tiers de cette différence ne s'expliquerait pas par des raisons objectives comme les qualifications et correspondrait donc à de la «discrimination salariale». Mais cette affirmation ne résiste pas à une analyse scientifique plus précise. C'est ce que démontre clairement la présente étude. Le fait qu'une situation soit «inexplicable» n'équivaut pas forcément à une «discrimination». Résultats de l'étude: les salaires sont fixés sur la base d'une multitude de qualifications et de compétences des salariées et des salariés. Une comparaison des salaires implique la prise en compte de ces informations. Mais les données salariales dont dispose l'OFS, et auxquelles se réfèrent le BFEG et l'OFS pour étayer leurs affirmations, ne contiennent pas toutes les informations pertinentes pour la rémunération. C'est l'une des raisons pour lesquelles les différences salariales entre hommes et femmes ne peuvent s'expliquer totalement par les données dont dispose l'OFS. La présente étude énumère en détail les autres facteurs qui ne sont pas intégrés dans les statistiques de l'OFS et qui pourtant influencent les salaires. Elle montre en outre que l'examen de la discrimination salariale par des analyses de régression au niveau de l'entreprise est sujette à caution.

Situation de départ et contenu de l'étude

Le Conseil fédéral aimerait obliger les entreprises comptant plus de 50 collaborateurs à procéder régulièrement à des analyses de salaires sous l'angle de leur égalité entre hommes et femmes. A son avis, de telles mesures sont rendues nécessaires du fait que les travaux de l'Office fédéral de la statistique (OFS) et ceux du Bureau fédéral de l'égalité entre femmes et hommes (BFEG) montrent que les femmes gagnent en Suisse en moyenne environ 23% de moins que les hommes, dont 8,7% ne seraient pas explicables et équivaudraient donc à une « discrimination salariale ». En outre, la part de la différence salariale liée à la discrimination se serait trop faiblement réduite ces dernières années.

La présente étude se propose d'analyser *si la discrimination salariale* entre hommes et femmes en Suisse est effectivement de l'ordre de grandeur de 8,7%. A cette fin, elle évalue la base de données disponible en Suisse sur les différences salariales et travaille sur l'abondante littérature issue des recherches internationales menées sur les différences de salaire entre hommes et femmes. Enfin, l'étude examine brièvement si, et le cas échéant comment, la discrimination salariale (ou son absence) pourrait être démontrée au niveau de l'entreprise.

Les différences de salaire en Suisse – quelle est l'ampleur du problème pour l'ensemble de l'économie?

En Suisse, la discrimination salariale entre les sexes est interdite. Mais quelle est l'ampleur du problème au niveau de l'économie nationale? Faut-il admettre l'idée que de nombreuses entreprises paient en principe les femmes moins bien que les hommes?

C'est un fait qu'en 2010, les femmes ont gagné 23% de moins que les hommes. Dix ans auparavant, la différence était encore de 25,2%. Mais cette différence de rémunération n'est pas synonyme de discrimination. Il y a discrimination lorsque les femmes gagnent moins que les hommes pour le même travail quand leurs qualifications, leur expérience, leurs compétences, etc. sont les mêmes que celles de leurs collègues masculins.

Différentes études consacrées au cas de la Suisse ont montré, à l'aide de méthodes statistiques, quelle part des différences de salaire observées était imputable aux qualifications et autres qualités analogues. Selon ces analyses, il reste la *différence de salaire inexpliquée* de 8,7% mentionnée ci-dessus et qui ne peut provenir d'une différence de qualifications ou d'autres qualités apparentées.

La question se pose maintenant de savoir si cette différence de 8,7% correspond vraiment à une discrimination salariale de cet ordre de grandeur. Les études réali-

sées ne permettent pas de tirer cette conclusion. Bien au contraire, il y a une forte probabilité que la discrimination se situe quelque part entre 0% et 8,7%.

La grande incertitude qui subsiste sur l'explication de cette différence salariale de 8,7% est imputable en premier lieu à la banque de données. Les études à disposition sur la discrimination salariale sont fondées sur *l'enquête suisse sur la structure des salaires* de l'Office fédéral de la statistique. Les avantages de ces données résident dans la grande ampleur de l'échantillon ainsi que dans la bonne qualité des données salariales: l'OFS recueille des données auprès des employeurs pour 1,9 million de salariées et de salariés. L'enquête effectuée auprès des *employeurs* assure que les indications fournies concernant les salaires sont exactes, ce qui ne peut souvent pas être garanti dans le cas d'une enquête réalisée auprès des *travailleurs.*

L'enquête sur la structure des salaires présente toutefois un inconvénient : une personne interrogée concernant le niveau de son salaire ne l'est pas forcément pour tous les facteurs déterminants, notamment les suivants:

- L'expérience professionnelle effective n'est pas prise en compte et seuls le sont l'âge et les années de service, de sorte que par exemple des interruptions de carrière ne sont pas calculées.
- Toutes les informations sur la formation (par exemple choix de la filière d'études, formation continue, deuxième formation) et sur la profession exercée par les personnes ne sont pas disponibles.
- La profitabilité de l'entreprise considérée n'est pas recensée (mais seulement la branche et la dimension de l'entreprise).
- Comme c'est le cas de pratiquement toutes les données concernant le marché du travail, des indicateurs font défaut sur des compétences complémentaires (p. ex. connaissances en informatique et langues), sur des modèles comportementaux (p. ex. lors de la recherche d'emploi et de négociations salariales) et sur des caractéristiques de la personnalité (p. ex. compétences sociales).

Par conséquent, de nombreuses informations qui permettraient de présenter les raisons des différences de salaire entre hommes et femmes font défaut. A cela s'ajoute que certaines informations, comme celles qui concernent le niveau des cadres et celui des exigences ne sont parfois guère comparables d'une entreprise à l'autre. Ce qui signifie que les données de l'OFS ne peuvent garantir que la comparaison statistique s'établit uniquement entre les hommes et les femmes présentant les mêmes caractéristiques (formation, expérience, capacités, etc.).

Une autre raison susceptible d'expliquer la grande incertitude entourant la question de la discrimination salariale effective en Suisse est de nature méthodologique. Pour l'évaluation des données salariales, les auteurs des études existantes ont re-

couru à certaines méthodes statistiques. Il existe diverses possibilités de les appliquer. Les études existantes ne contiennent toutefois pas d'*analyses de sensibilité*, c'est-à-dire qu'elles n'indiquent pas comment les résultats se modifient en fonction de la *méthode d'évaluation* choisie. La partie inexpliquée de la différence salariale pourrait être plus faible ou plus élevée, suivant la variante appliquée. On relèvera en outre que ces dernières années, des méthodes mises au point dans la recherche internationale autorisent des évaluations plus fiables de telles données. Il s'agit notamment, avec ces méthodes, de s'assurer que l'on ne compare que les femmes et les hommes qui à maints égards exercent les mêmes professions et possèdent les mêmes qualifications (p. ex. formation) et compétences (p. ex. connaissances en langues). Si l'on appliquait ces méthodes aux données suisses, on arriverait selon toute vraisemblance au résultat que la part non expliquée des différences salariales est plus faible que ne l'indiquent les études suisses menées jusqu'ici. Il resterait donc une différence inexplicable plus faible, théoriquement imputable à des éléments discriminatoires.

Pourquoi les femmes sont en moyenne moins payées que les hommes

Mais même avec les méthodes les plus modernes, on ne pourrait qu'examiner dans les études suisses si les informations contenues dans des fichiers concernant la Suisse permettent d'expliquer une partie des différences de salaire. Il est donc intéressant de jeter un coup d'œil sur ce qui se fait à l'étranger où l'on a pu travailler en partie avec d'autres données, d'un volume beaucoup plus important, pour analyser les différences de salaires entre hommes et femmes. Il existe en outre des travaux de recherche dont les auteurs s'efforcent d'approfondir, au moyen d'expériences et d'enquêtes, les raisons pour lesquelles les femmes sont moins bien rémunérées que les hommes. Les résultats de la recherche internationale font apparaître les tendances suivantes concernant les salaires des femmes par rapport à ceux des hommes:

- moins d'expérience professionnelle à âge égal en raison des interruptions de carrière;
- préférence plus fréquente pour le travail à temps partiel ou pour des horaires de travail fixes en raison d'obligations familiales; dans ces emplois, *indépendamment du sexe*, la croissance des salaires est plus faible et les perspectives de carrière moins intéressantes;
- niveau de formation en moyenne plus bas (bien que cette lacune soit constamment en voie de résorption);
- choix en moyenne plus fréquent de professions et de branches d'études dans lesquelles le potentiel de salaires est faible et travail plus fréquent dans des branches à moindre création de valeur;

- orientation carrière moins marquée et orientation famille plus prononcée à l'entrée dans la vie active;
- attentes plus faibles en matière de salaire et recherche d'emploi plutôt moins intensive ou moins longue;
- ouverture moindre au changement d'emploi;
- négociation a posteriori d'une première offre de salaire plus rare, exigence d'un salaire plus élevé moins fréquente;
- ouverture moindre ou moins fréquente à la recherche de situations de concurrence et réticence à prendre des risques;
- et différence en partie sensible dans les caractéristiques psychologiques et de la personnalité (par exemple confiance en soi).

Une partie seulement de ces différences entre hommes et femmes se reflète dans les données de l'OFS. Elles contiennent quelques informations sur la formation, la branche et l'expérience professionnelle, mais des informations détaillées sur la formation, sur l'ensemble de la formation professionnelle et sur les traits de caractère, les préférences et les caractéristiques masculines et féminines sont absentes de ces données.

Les travaux de la recherche internationale font apparaître au total de nombreuses indications montrant que si les femmes gagnent moins, ce n'est pas parce qu'elles sont traitées différemment par leurs employeurs, mais parce qu'elles sont nombreuses à avoir une autre formation, une autre historique de travail et d'autres caractéristiques que les hommes, qu'elles travaillent dans d'autres branches et ont d'autres préférences. Deux exemples l'attestent : premièrement, pour de nombreuses femmes, l'harmonie sur le lieu de travail est importante et leur propension à accepter de prendre des risques est moindre. Ces deux facteurs font que dans les négociations salariales, elles ne formulent pas de grosses prétentions de salaire. Cette attitude peut aboutir à ce qu'elles obtiennent de moindres augmentations de salaire que les hommes qui ont tendance à se montrer plutôt agressifs dans les négociations salariales. Il faut toutefois relever que les hommes qui refusent le risque et pour lesquels l'harmonie sur le lieu de travail est importante perçoivent aussi des salaires moindres que leurs collègues plus ouverts au risque. Deuxième exemple: d'assez longues interruptions de carrière ont des répercussions négatives sur la progression des salaires et donc sur leur niveau. C'est un fait avéré que les femmes interrompent plus fréquemment leur activité parce qu'elles prennent toujours plus souvent que les hommes des congés pour s'occuper de leurs enfants. Les hommes qui renoncent pendant quelques années à leur activité lucrative sont aussi confrontés aux pertes de salaire. Donc, très souvent, les différences de salaire ne sont pas directement imputables au sexe: les femmes ont souvent d'autres caractéristiques de personnalité que les hommes et préfèrent d'autres professions et d'autres

branches. Ces facteurs influencent le niveau des salaires. Cette réalité ne veut pas dire que la discrimination salariale en Suisse n'existe pas. Mais les travaux de recherche montrent que les raisons des différences salariales sont plus nombreuses et plus complexes que les études menées en Suisse sur les différences de salaire ne le laissent supposer et que la différence inexpliquée identifiée dans ces études ne peut être assimilée à une discrimination.

Comment mieux analyser la discrimination salariale en Suisse?

De meilleures données et des méthodes plus modernes permettraient une meilleure analyse de l'ampleur de la discrimination salariale. Il y a lieu toutefois de relever que le recensement de données détaillées représente un grand travail, tant pour les entreprises qui doivent les mettre à disposition que pour l'Administration fédérale. Par exemple: le recensement porte aujourd'hui sur l'âge et les années de service dans l'entreprise, c'est-à-dire sur des données qui sont en principe facilement accessibles dans les services du personnel. Mais l'expérience professionnelle effective est pratiquement impossible à déterminer de manière sûre à partir de ces informations. Si l'on recensait les années de service effectives, les entreprises devraient rechercher pour chaque collaborateur le CV correspondant ou interroger les collaborateurs à ce sujet. Il est encore plus difficile de mesurer les caractéristiques des personnalités (par exemple compétences sociales, aptitude à travailler en équipe), comportement lors de la recherche d'un emploi ou de négociations salariales, performance, méthodes de travail ou attitude au travail. Celles-ci pourraient tout au plus être définies par des tests spécifiques effectués auprès des collaborateurs. On sortirait ainsi nettement du cadre d'une enquête menée auprès des entreprises dans le pays. En revanche, il serait possible d'imaginer, dans le cadre de projets de recherche uniques, la saisie des données nécessaires à l'enquête auprès d'un petit nombre d'entreprises afin de mieux percer dans des études approfondies les raisons qui expliquent les différences de salaire entre hommes et femmes en Suisse.

Analyses au niveau de l'entreprise – Est-il possible d'identifier les moutons noirs?

La question de savoir si les entreprises doivent procéder à des analyses pour montrer s'il existe des différences salariales à caractère discriminatoire entre hommes et femmes donne lieu à des débats politiques. Il est envisagé d'appliquer à cette fin des analyses de régression. Toutefois, si l'on recourt à des méthodes économétriques courantes pour analyser des différences de salaire dans une seule entreprise, on rencontre les mêmes difficultés que dans une analyse macroéconomique: vu le caractère lacunaire des informations, il ne peut être établi de manière exhaustive si et dans quelle mesure les différences de salaire inexpliquées peuvent être imputées

à la discrimination ou si elles s'expliquent plutôt par des activités, des qualifications, une expérience professionnelle, des caractéristiques personnelles et d'autres aptitudes différentes. Cela dit, au niveau de l'entreprise, il faut ajouter un défi statistique supplémentaire: avec un nombre de collaborateurs faible (par exemple moins de 100), une répartition unilatérale du personnel entre les sexes et une possibilité insuffisante de comparer les profils d'activité entre collaboratrices et collaborateurs, il n'est guère possible de fournir des observations précises en recourant à des outils statistiques. En effet, pour dire les choses de manière simplifiée, il y a trop peu d'hommes et de femmes comparables dans ce type d'entreprises. Dans l'ensemble, les méthodes de régression ne sont pas suffisamment efficaces pour prouver la discrimination salariale au niveau de l'entreprise.

Questions fréquentes (FAQ)

La présente étude procède à une vaste analyse destinée à déterminer si et dans quelle mesure les méthodes statistiques sont appropriées pour mesurer la discrimination salariale. Le thème étant complexe, de nombreuses questions restent ouvertes auxquelles il s'agira de répondre. Dans un souci de transparence, voici encore brièvement résumés sous forme de FAQ les principaux résultats et conclusions de l'étude.

1. Appréciation de la méthodologie

Quelle est la différence totale de salaire entre les sexes? Quelle est la différence de salaire non expliquée?
La différence de salaire totale mesure la différence entre les femmes et les hommes sur le marché du travail dans les pays à salaires moyens. La différence de salaire non expliquée correspond à la partie qui ne peut être imputée à la formation, à l'âge, aux années de service et à d'autres caractéristiques mesurables.

Comment calcule-t-on une différence de salaire inexpliquée?
On recourt à cette fin à des méthodes statistiques complexes qui «filtrent» les influences des caractéristiques explicatives sur les salaires.

La différence de salaire inexpliquée peut-elle être assimilée à la discrimination?
En principe non. Pour que ce soit possible, il faudrait que *tous les autres* facteurs exerçant une influence qui occasionne des différences de salaires entre les sexes soient connus et intégrés dans les données. Mais en réalité, tous les facteurs déterminants des salaires ne pourront jamais être saisis statistiquement parce qu'ils sont en partie très difficiles à mesurer.

Quels sont les facteurs qui expliquent les différences salariales entre hommes et femmes?

Une étude internationale montre qu'ils sont multiples et complexes. D'une part les femmes ont un niveau de formation généralement moins élevé, ont moins d'expérience du fait de leurs obligations familiales et travaillent souvent dans des activités, professions et secteurs offrant des salaires inférieurs. Ces paramètres sont le plus souvent mesurables (du moins partiellement). De nombreux autres facteurs, comme les éléments de personnalité et types de comportement, sont difficiles à mesurer mais pèsent aussi sur le montant des salaires et les différences salariales entre les sexes. Les études indiquent en outre que les femmes sont moins orientées vers les carrières, qu'elles négocient moins volontiers leurs salaires et cherchent moins activement des postes. De plus, les hommes sont généralement plus sûrs d'eux, plus ouverts aux risques et moins effrayés par les situations de compétition.

Quelle conclusion tirer de l'examen de la littérature?

Les salaires et différences salariales découlent d'une interaction très complexe de nombreux facteurs, dont beaucoup sont très difficiles à mesurer et souvent non disponibles en données courantes.

Est-il tout simplement possible de mesurer la discrimination à raison du sexe?

Pour le montant des salaires, c'est extrêmement difficile. Les analyses statistiques ne sont qu'une tentative indirecte d'évaluer la discrimination. Les méthodes de mesure directes, comparables au radar pour les contrôles de vitesse de véhicules, n'existent pas. Pourquoi? Parce qu'il est généralement très malaisé d'obtenir une comparaison exacte des prestations de travail (productivité) entre deux personnes. Il en va différemment à l'embauche: à ce stade les expériences de terrain peuvent fournir des points de repère probants pour savoir si un sexe est discriminé par rapport à l'autre lors de l'attribution d'un poste.

Comment doit-on alors interpréter les différences salariales inexpliquées?

Ces différences sont ce qu'elles sont, c'est-à-dire ce qui reste après élimination des effets sur les salaires des indicateurs disponibles.

Les déclarations péremptoires, du genre "la discrimination salariale est de x%", ou: "le chiffre X est bien la preuve d'une discrimination salariale", ne sont pas recevables. Seules le sont les déclarations *suivantes*: a) plus le nombre d'indicateurs pris en compte est élevé, plus *il est probable* que la différence salariale corresponde à une discrimination effective: b) plus la différence non expliquée que l'on observe dans un segment de l'économie par rapport au reste est élevée, *plus la probabilité* d'une discrimination salariale dans ce segment est *élevée* c) comparer l'évolution dans le temps de la différence salariale inexpliquée peut autoriser des conclusions sur la *variation* de la discrimination salariale dans l'hypothèse où les autres facteurs d'influence ne changent pas avec le temps.

Des analyses statistiques salariales peuvent-elles s'intéresser séparément à la discrimination salariale et à la discrimination à l'avancement?
Les deux aspects sont en soi très difficiles à mesurer. Les analyses statistiques ne peuvent pas les distinguer clairement l'un de l'autre.

2. Enquêtes concernant la Suisse

Sur quelles données se base-t-on pour parler de discrimination salariale en Suisse?
Sur celles de l'Enquête suisse sur la structure des salaires (ESS), réalisée tous les deux ans auprès d'un échantillon représentatif d'entreprises en Suisse.

Quels sont les avantages de l'ESS?
La fiabilité des données salariales et la taille de l'échantillon, puisque l'ESS saisit environ 1,9 million de travailleurs.

Quels sont ses points faibles?
Pour l'analyse des différences salariales entre les sexes, certaines informations sont insuffisantes ou inexistantes. Exemples: l'expérience professionnelle effective n'est pas prise en compte; ici et là les informations relatives à la formation initiale sont imprécises; les indicateurs de compétences (p. ex. linguistiques) d'aptitudes personnelles (p. ex. sociales) et de comportement (p. ex. lors de négociations salariales) font défaut.

Pourquoi ne collecte-t-on pas des données plus complètes?
L'ESS accueille déjà un grand nombre d'indicateurs; une révision opérée en 2012 a apporté quelques améliorations. Tout développement des relevés accroît la dépense administrative pour les entreprises comme pour l'Office fédéral de la statistique. De plus, de nombreuses informations concernant les travailleurs (leur personnalité, etc.) ne peuvent pas être raisonnablement réclamées par les entreprises. Rappelons enfin que l'ESS a beaucoup d'usages et qu'elle n'est pas prioritairement axée sur les besoins de la recherche hommes-femmes.

Quels sont les principaux résultats fournis par les études existantes pour le marché suisse du travail?
Les études réalisées jusqu'ici montrent qu'en Suisse, la différence de salaires entre hommes et femmes atteint globalement 23% (en 2010). La part non expliquée de cette différence est chiffrée à 8,7%. Les différences salariales se sont réduites avec le temps.

Comment évoluerait la différence non expliquée en Suisse si l'on disposait de données plus complètes?
Impossible d'apporter une réponse précise à cette question. Les résultats de la recherche internationale suggèrent toutefois que cette différence diminuerait si l'on pouvait prendre en considération un plus grand nombre d'indicateurs.

Quel jugement porter sur l'interprétation des résultats dans ces études?
La différence de salaires inexpliquée ne devrait pas être qualifiée de "partie due à la discrimination." Car en fin de compte, on ne sait toujours pas dans quelle mesure cette différence peut être effectivement attribuée à une possible discrimination ou /et à d'autres facteurs non recensés dans les données recueillies. Une définition plus juste, plus adéquate, serait, par exemple, "différence salariale résiduelle" ou "différence salariale ajustée".

Quel jugement porter sur la méthode sélectionnée?
La procédure retenue (préparation des données, choix des indicateurs, modèle statistique, méthode de calcul) n'a pas varié pendant de nombreuses années. On ne sait donc pas dans quelle mesure les résultats auraient changé si la procédure avait été légèrement adaptée. Un remaniement de la méthodologie est indiqué.

Où existe-t-il un potentiel d'amélioration?
Un certain nombre de problèmes liés aux études effectuées jusqu'ici ne peuvent pas être résolus. D'autres le peuvent. Les futures études devraient: 1) présenter et comparer les résultats de plusieurs modèles; 2) aménager plus souplement le modèle statistique; 3) appliquer des méthodes de calcul plus récentes; 4) vérifier explicitement, au préalable, la comparabilité hommes - femmes; 5) mieux tenir compte des différences entre les entreprises.

3. Analyse au niveau des entreprises

Quels sont les problèmes posés par l'analyse au niveau des entreprises?
En gros, ce sont les mêmes que pour l'analyse macroéconomique. Des difficultés supplémentaires apparaissent lorsque le nombre d'employés est faible, le rapport hommes-femmes déséquilibré au sein du personnel et la comparabilité problématique entre collaboratrices et collaborateurs.

Ce qu'il est possible d'affirmer et ce qui ne l'est pas
Pour les raisons évoquées ci-dessus, mettre directement en évidence la discrimination salariale sur la base d'analyses statistiques n'est pas possible. Ces méthodes ne permettent pas d'apporter des réponses absolument positives ou négatives.
Seules sont recevables les affirmations *suivantes*: a) plus les informations sur les travailleurs sont complètes, plus l'éventualité d'une discrimination effective devient plausible; b) plus la différence salariale inexpliquée d'une entreprise A par rapport à celle d'un groupe d'entreprises comparables est élevée, *plus la probabilité* d'une discrimination salariale dans l'entreprise A est élevée.

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis ..... **xxiii**
Abkürzungsverzeichnis ..... **xxiv**
Management Summary ..... **xxv**
1. Einführung **1**
2. Grundlagen **3**
2.1. Lohnunterschiede und Lohndiskriminierung 3
2.1.1. Lohnunterschiede zwischen den Geschlechtern 3
2.1.2. (Lohn-)Diskriminierung durch Arbeitgebende 4
2.1.3. Andere Ursachen für Diskriminierung 6
2.2. Statistische Kenngrössen für Lohnunterschiede 6
2.2.1. Einfache Durchschnitte (Arithmetische Mittelwerte) 7
2.2.2. Logarithmierte Durchschnitte 7
2.2.3. Mediane und Quantile 8
2.2.4. Ein anschauliches Beispiel 9
2.2.5. Kenngrössen im Vergleich 10
2.3. Ökonometrische Methoden zur Analyse von Lohnunterschieden 11
2.3.1. Zerlegungsmethoden 11
2.3.2. Schätzverfahren 13
2.3.3. Interpretation der Zerlegung 17
3. Ursachen für Lohnunterschiede **19**
3.1. Ökonomische Theorien 19
3.1.1. Humankapital und Produktivität 19
3.1.2. Diskriminierung aufgrund von Präferenzen 19
3.1.3. Statistische Diskriminierung 20
3.1.4. Overcrowding 21
3.2. Empirie zu geschlechtsspezifischen Eigenschaften 21
3.2.1. Effektive Berufserfahrung 22
3.2.2. Beschäftigungsgrad und Arbeitszeitmodelle 22
3.2.3. Ausbildungsniveau 24
3.2.4. Berufe/Studienfächer und Branchen 24

3.2.5. Ergänzende Fähigkeiten ... 25
3.2.6. Karriereorientierung vs. Familienorientierung ... 26
3.2.7. Lohnerwartungen & Jobsuch-Verhalten ... 26
3.2.8. Bereitschaft für Stellenwechsel ... 26
3.2.9. Lohnverhandlungen ... 27
3.2.10. Verhalten im Wettbewerb & Risikoverhalten ... 28
3.2.11. Nichtkognitive und psychologische Eigenschaften ... 29
3.3. Direkte Messung von Geschlechterdiskriminierung ... 31
4. Studien zu Lohndiskriminierung in der Schweiz ... 33
4.1. Zusammenfassung bisheriger Studien ... 33
4.2. Evaluation der Datengrundlage ... 36
4.2.1. Überblick ... 37
4.2.2. Lohn (abhängige Variable) ... 37
4.2.3. Erklärungsfaktoren (erklärende Variablen) ... 37
4.2.4. Wichtige fehlende Variablen ... 42
4.2.5. Grundgesamtheit der LSE: Selektion in den Arbeitsmarkt ... 43
4.3. Evaluation der verwendeten Methoden ... 44
4.3.1. Das verwendete Modell (BASS-Modell) ... 45
4.3.2. Fehlspezifikation des Lohnmodells ... 47
4.3.3. Das Common-Support-Problem ... 49
4.3.4. Endogene erklärende Variablen ... 52
4.3.5. Heterogenität der Firmen ... 54
4.3.6. Logarithmieren der abhängigen Variable ... 55
4.4. Handlungsempfehlungen zur Verbesserung der Methodik ... 57
5. Lohnzerlegungen auf Firmenebene ... 59
5.1. Zentrale Überlegungen ... 59
5.2. Aussagekraft ... 61
5.3. Alternative Analysemethoden ... 62
6. Schlussfolgerungen ... 63
Literaturverzeichnis ... 65

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Kenngrössen für fiktive Lohndaten 10
Tabelle 2 Fünf-Faktoren-Modell der Psychologie 30
Tabelle 3 Studien zu Lohnunterschieden in der Schweiz..... 33
Tabelle 4 Hauptresultate bestehender Studien auf Basis der LSE 36
Tabelle 5 Erklärende Variablen im BASS-Modell..... 45
Tabelle 6 Beispiel für Common-Support-Prinzip 51

Abkürzungsverzeichnis

BFS	Bundesamt für Statistik
BO	Blinder-Oaxaca
EBG	Eidgenössisches Büro für Gleichstellung von Frau und Mann
FE	Fixed Effects
GAV	Gesamtarbeitsvertrag
GlG	Gleichstellungsgesetz
LSE	Schweizerische Lohnstrukturerhebung
OLS	Ordinary Least Squares
OVB	Omitted Variable Bias
SAKE	Schweizerische Arbeitskräfteerhebung
SSD	Die beiden Studien Strub & Stocker (2010) und Donzé (2013)
TREE	Transitionen von der Erstausbildung ins Erwerbsleben

Management Summary

Grundlagen

Lohndiskriminierung zwischen den Geschlechtern: Lohndiskriminierung liegt dann vor, wenn das Geschlecht der Arbeitnehmenden an sich einen Einfluss auf die Lohnsetzung und auf lohnrelevante Personalentscheide der Unternehmen ausübt. Das heisst, Lohndiskriminierung impliziert eine Ungleichbehandlung von Frauen und Männern mit gleichen Fähigkeiten, Tätigkeiten und Arbeitsleistung. In statistischen Lohnanalysen können Diskriminierung bei der Lohnsetzung und bei Beförderungen nicht scharf voneinander getrennt werden. (→ Kap. 2.1.)

Statistische Messung von Lohnunterschieden: Lohndifferenzen können mit verschiedenen statistischen Kenngrössen gemessen werden: mit Durchschnitten von Franken-Löhnen, logarithmierten Löhnen oder mit Medianen und anderen Quantilen. Die einzelnen Kenngrössen haben unterschiedliche Vor- und Nachteile. Bei Franken-Löhnen entsprechen Durchschnitte dem gängigen Verständnis eines Mittelwerts und sind daher einfach interpretierbar. Im Gegenzug sind sie in kleinen Stichproben sensitiver auf extreme Werte (Ausreisser). Logarithmierte Löhne werden in der Praxis oft verwendet, sind robuster gegen Ausreisser, aber haben den Nachteil, dass die Lohndifferenz schwierig und nicht auf exakte Weise zu interpretieren ist. Mediane und andere Quantile sind sehr robust, vermitteln aber oft nur ein punktuelles Bild von Lohnunterschieden. Je mehr Quantile berücksichtigt werden, desto schwieriger sind die Resultate zudem zusammenzufassen und zu kommunizieren. (→ Kap. 2.2.)

Ökonometrische Analysemethoden und die Interpretation der Ergebnisse: Mit ökonometrischen Verfahren (der sogenannten Blinder-Oaxaca-Zerlegung) wird versucht, den auf Diskriminierung zurückzuführende Anteil der Lohndifferenz zwischen Frauen und Männern abzuschätzen. Da Diskriminierung nicht direkt beobachtbar ist, handelt es sich um eine indirekte Messmethode, welche auf einem Regressionsverfahren basiert. Die grösste Schwierigkeit liegt darin, dass gemeinhin nicht alle lohnrelevanten Merkmale (wie Qualifikation, Fähigkeiten usw.) der Arbeitnehmenden im Verfahren berücksichtigt werden können, weil die Datengrundlage nicht alle benötigten Informationen enthält. Die Erhebung gewisser Merkmale (z.B. Leistungsbereitschaft, Kompetenzen usw.) ist in vielen Fällen nicht möglich, weil sie sehr schwierig zu messen sind. Dieser Umstand beeinflusst die Aussagekraft der Resultate massgeblich. Der unerklärte Teil der Lohndifferenz misst sowohl potenzielle Diskriminierung sowie die Einflüsse von unbekannten Einflussfaktoren (z.B. von unbekannten Persönlichkeitsmerkmalen). Entsprechend sollte die unerklärte Lohndifferenz nicht ohne weiteres als quantitatives Mass für

Lohndiskriminierung verstanden werden. Der Begriff „Diskriminierungseffekt“ ist daher nicht adäquat; eine passendere Bezeichnung wäre „Residuallohndifferenz“ oder „bereinigte Lohndifferenz“. (→ Kap. 2.3.)

Ursachen für Lohnunterschiede

Ökonomische Theorie: In der neoklassischen Theorie des Arbeitsmarktes ist es für Firmen optimal, ihre Arbeitnehmenden der Produktivität entsprechend zu entlöhnen. Dementsprechend haben Firmen keinen Anreiz, Arbeitnehmende aufgrund des Geschlechts *per se* zu diskriminieren. Andere Theorien unterstellen, dass es dennoch zu Lohndiskriminierung kommen kann, weil Firmen Abneigungen und Vorurteile gegenüber einer Gruppe haben (*negative Präferenzen*) oder weil Firmen die wahre Produktivität der Arbeitskräfte nicht kennen und deshalb bei ihrer Einschätzung auf Gruppenmerkmale zurückgreifen (*statistische Diskriminierung*). (→ Kap. 3.1.)

Erkenntnisse aus empirischen Studien: Die Ursachen für Lohnunterschiede werden in zahlreichen wissenschaftlichen Arbeiten erforscht. Einerseits sind Unterschiede im Humankapital (Ausbildung, Erfahrung, Fähigkeiten usw.) wichtige Erklärungsfaktoren und andererseits auch unterschiedliche Verhaltensmuster und Präferenzen der Geschlechter auf dem Arbeitsmarkt (Berufswahl, Jobsuche usw.). Die Befunde der internationalen Arbeitsmarktforschung deutet in der Tendenz darauf hin, dass Frauen im Vergleich zu Männern

- aufgrund von Erwerbsunterbrüchen bei gleichem Alter weniger Arbeitserfahrung haben;
- aufgrund von familiären Verpflichtungen öfter Teilzeit arbeiten oder geregelte Arbeitszeiten bevorzugen, wobei entsprechende Arbeitsstellen *unabhängig vom Geschlecht* ein tieferes Lohnwachstum und schlechtere Karriereaussichten mit sich bringen;
- im Schnitt ein tieferes Ausbildungsniveau haben (obwohl sich diese Lücke stetig verkleinert);
- sich im Schnitt häufiger für Berufe und Studienfächer mit tiefem Lohnpotenzial entscheiden und häufiger in eher wertschöpfungsschwachen Branchen arbeiten;
- beim Eintritt ins Erwerbsleben weniger karriereorientiert und mehr familienorientiert sind;
- tiefere Lohnerwartungen haben und eher weniger intensiv bzw. weniger lange nach Stellen suchen;
- eine tiefere Bereitschaft für Stellenwechsel aufweisen;

- seltener ein erstes Lohnangebot nachverhandeln bzw. seltener mehr Lohn verlangen;
- sich weniger gerne oder weniger häufig in Wettbewerbssituationen begeben sowie eine geringere Risikobereitschaft aufweisen;
- und sich in nichtkognitiven und psychologischen Eigenschaften (z.B. Selbstbewusstsein) teilweise deutlich unterscheiden.

Fazit: Es gibt zahlreiche Einflussfaktoren, welche (jeweils in verschieden starkem Ausmass) Lohnunterschiede zwischen den Geschlechtern verursachen. (→ Kap. 3.2.)

Direkte Messung von Geschlechterdiskriminierung: Eine mögliche Diskriminierung bei der *Lohnsetzung* kann auf Basis ökonometrischer Methoden nur sehr indirekt und mit Vorbehalten abgeschätzt werden. Demgegenüber kann mithilfe von Feldexperimenten direkt gemessen werden, ob Frauen bei der *Anstellung* diskriminiert werden (Beschäftigungsdiskriminierung). In einigen Studien wird nachgewiesen, dass Frauen bei gleicher Qualifikation seltener ein Vorstellungsgespräch oder ein Jobangebot bekommen als Männer. Es gibt jedoch auch Ergebnisse, die in die andere Richtung gehen, so dass keine eindeutige Schlussfolgerung möglich ist. (→ Kap. 3.3.)

Studien zu Lohndiskriminierung in der Schweiz

Zusammenfassung bisheriger Studien: die meisten bisherigen Studien zum Thema Lohndiskriminierung der Geschlechter auf dem Schweizer Arbeitsmarkt verwenden die Lohnstrukturerhebung (LSE) als Datengrundlage und stützen sich auf eine einheitliche Methodik (das sogenannte BASS-Modell): auf Basis von Lohnregressionen wird die Differenz der logarithmierten Durchschnittslöhne in einen erklärten und einen unerklärten Teil zerlegt. Gemäss den Resultaten dieser Studien ist die *gesamte* Lohndifferenz zwischen 2000 und 2010 von 25.2% auf 23% gesunken, während sich die *unerklärte* Lohndifferenz im gleichen Zeitraum von 11.2% auf 8.7% reduziert hat. (→ Kap. 4.1.)

Evaluation der Datengrundlage: Die Vorteile der LSE liegen in der sehr umfangreichen Stichprobe sowie in den qualitativ guten Lohndaten. Die Nachteile für die Analyse von Lohnunterschieden liegen in der Verfügbarkeit und Güte von produktivitäts- und lohnrelevanten Merkmalen der Arbeitnehmenden. Die wichtigsten Nachteile sind:

- Die effektive Berufserfahrung wird nicht erfasst, sondern nur das Alter und die Dienstjahre, so dass Erwerbsunterbrüche unberücksichtigt bleiben.

- Der Ausbildungsindikator beinhaltet gewisse Unschärfen (z.B. bei Weiterbildungen und Mehrfachausbildungen).
- Kaderstufe oder zum Anforderungsniveau der Stellen werden von den Unternehmen angegeben, wobei die Angaben zwischen Unternehmen womöglich nicht gut verglichen werden können.
- Detaillierte Informationen zu den ausgeübten Berufen und Studienfächern der Arbeitnehmenden fehlen; es werden nur grobe Tätigkeitsbereiche erfasst.
- Wie in praktisch allen Arbeitsmarktdaten fehlen Indikatoren zu ergänzenden Fähigkeiten (z.B. Informatikkenntnisse, Sprachen), Verhaltensmustern (z.B. bei der Jobsuche, Lohnverhandlungen) und psychologischen Eigenschaften (z.B. Sozialkompetenz). (→ Kap. 4.2.)

Aufgrund der Erkenntnisse aus der Literatur ist grundsätzlich davon auszugehen, dass die unerklärte Lohndifferenz sinken würde, wenn zusätzliche oder detailliertere Informationen zu den Arbeitnehmenden in den Daten vorhanden wären.

Evaluation der verwendeten Methoden: Das BASS-Modell verwendet eine standardmässige, verbreitete Methode für die Analyse von Lohnunterschieden. Dabei werden die zur Verfügung stehenden Variablen der LSE sehr gut ausgeschöpft. Einige Nachteile, welche eingehend diskutiert werden, sind:

- Die Spezifikation von Regressionsmodellen ist auf vielfältige Weise wählbar und kann die Ergebnisse beeinflussen. Um die Abhängigkeit der Resultate von der Wahl der Spezifikation zu untersuchen, sollten Sensitivitätsanalysen durchgeführt werden. Dies würde die Transparenz der Analysen erhöhen.
- Die Stichproben von Frauen und Männern werden nicht auf ihre Vergleichbarkeit bzgl. Tätigkeiten und anderen Faktoren geprüft. Gemäss dem sogenannten Common-Support-Prinzip sollten Personen von der Analyse ausgeschlossen werden, für welche in der anderen Geschlechtergruppe keine adäquaten Vergleichspersonen vorhanden sind.
- Bei mehreren erklärenden Variablen besteht potenziell ein sogenanntes Endogenitätsproblem, welches typischerweise durch fehlende Variablen verursacht wird.
- Die Heterogenität der Firmen wird nur durch Branche und Firmengrösse erfasst. Unterschiede in der Profitabilität bleiben unberücksichtigt.
- Das Logarithmieren der Löhne entspricht zwar der gängigen Praxis in Lohnzerlegungen, geht aber mit einer erschwerten Interpretation der gemessenen Lohndifferenz einher. Die korrekte statistische Interpretation der logarithmierten Lohndifferenz wird in bisherigen Schweizer Studien allerdings nicht thematisiert. (→ Kap. 4.3.)

In den meisten Fällen ist unklar, wie sich die unerklärte Lohndifferenz verändern würde, wenn bestimmtes Problem durch bessere Methoden oder bessere Daten gelöst würde. Im Fall der Common-Support-Thematik deuten Studien aber darauf hin, dass ein adäquateres methodisches Vorgehen die unerklärte Lohndifferenz reduzieren würde.

Lohnzerlegungen auf Firmenebene

Wenn die gängige ökonometrische Methode zur Analyse von Lohnunterschieden auf eine einzelne Firma angewendet wird, ergeben sich grundsätzlich die gleichen Schwierigkeiten wie bei einer gesamtwirtschaftlichen Analyse: aufgrund von fehlenden Variablen kann Lohndiskriminierung nicht direkt quantifiziert werden. Weitere statistische Herausforderungen ergeben sich bei einer geringen Mitarbeiterzahl (z.B. weniger als 100), bei einem einseitigen Geschlechterverhältnis der Belegschaft und bei einer mangelnden Vergleichbarkeit zwischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern. Insgesamt erscheinen einfache Regressionsmethoden nicht geeignet, um Lohndiskriminierung auf Firmenebene nachzuweisen. (→ Kap. 5)

Schlussfolgerungen und Ausblick

Die bisher durchgeführten Studien zu Lohnunterschieden zwischen Frauen und Männern können nicht eindeutig messen, wie gross das Ausmass einer möglichen Lohndiskriminierung auf dem Schweizer Arbeitsmarkt ist. Die grösste Schwierigkeit ist, dass die verfügbaren Daten nicht alle relevanten Einflussfaktoren beinhalten oder nicht den benötigten Detaillierungsgrad aufweisen. Im Weiteren besteht beim bis anhin verwendeten Vorgehen noch Optimierungspotential (→ Kap. 4.4.): einerseits sollten neuere ökonometrische Ansätze verwendet werden und andererseits könnte die Sensitivität der bisherigen Ergebnisse anhand eines breit angelegten Modell- und Methodenvergleichs überprüft werden.

1. Einführung

Frauen und Männer erhalten auf dem Schweizer Arbeitsmarkt im Schnitt deutlich unterschiedlich hohe Löhne. In der Privatwirtschaft lag der auf Vollzeit hochgerechnete Bruttomonatslohn der Frauen im Jahr 2010 im Mittelwert 23.6% unter jenem der Männer. Gemessen an den Medianlöhnen, bei dem die eine Hälfte der Beschäftigten mehr und die andere Hälfte weniger verdient, beträgt der Unterschied 18.9%. Dies stellt eine beträchtliche Differenz zu Ungunsten der Frauen dar und wirft natürlich die Frage auf, welche Gründe diesem Unterschied zugrunde liegen.

Ausgehend von solchen Befunden haben das BFS und das EBG in regelmässigen Abständen Studien in Auftrag gegeben. Dies mit dem Ziel, die Lohnsituation der Geschlechter auf dem Arbeitsmarkt eingehend statistisch zu analysieren und insbesondere das Ausmass einer möglichen Lohndiskriminierung abzuschätzen. Die aktuellsten Studien aus dieser Reihe sind Strub & Stocker (2010) und Donzé (2013). Das primäre Ziel dieser und früherer Arbeiten ist es, zu versuchen, Lohndiskriminierung mithilfe ökonometrischer Analysemethoden auf Basis der Lohnstrukturerhebung (LSE) zu quantifizieren. Dabei wird die gemessene Lohndifferenz in einen erklärten und einen unerklärten Teil zerlegt, wobei der erklärte Teil die Einflüsse von lohnrelevanten Merkmalen (Ausbildung, Tätigkeiten usw.) erfasst, in denen sich Frauen und Männer im Schnitt unterscheiden. Die unerklärte Restgrösse wird von den Autoren als „Diskriminierungsanteil“ interpretiert. Das Vorgehen und die Methodik sind dabei während vielen Jahren bis heute beibehalten worden. Ausgehend vom Stand der Erkenntnisse drängen sich drei grundsätzliche Fragen auf, welche in der vorliegenden Arbeit diskutiert werden sollen:

- Inwiefern können ökonometrische Methoden das Ausmass der Lohndiskriminierung tatsächlich identifizieren?
- Welche Ursachen liegen der Geschlechter-Lohndifferenz zugrunde?
- Wie sind die vorhandene Datengrundlage und die gewählte Methodik im Hinblick auf die Messung von Lohndiskriminierung zu beurteilen?

Entsprechend den obigen Fragestellungen verfolgt die vorliegende Arbeit drei Ziele. Erstens soll eine wissenschaftlich fundierte Grundsatzdiskussion stattfinden, die eine Einschätzung ermöglicht, inwieweit statistisch-ökonometrische Methoden Aussagen zu Lohndiskriminierung erlauben. Zu diesem Zweck ist eine detaillierte Auslegeordnung notwendig. Zuerst muss diskutiert werden, wie der Begriff der Lohndiskriminierung ökonomisch zu verstehen ist und auf welche Kenngrösse zur Messung von Lohnunterschieden sich die Analyse überhaupt stützen soll. Im Anschluss unterziehen wir die ökonometrische Methodik einer eingehenden Prüfung,

insbesondere im Hinblick auf die Frage, wie die Resultate solcher Verfahren korrekt zu interpretieren sind. Zweitens sollen die Ursachen für Lohnunterschiede zwischen den Geschlechtern mithilfe einer detaillierten Analyse der wissenschaftlichen Literatur untersucht werden. Dabei werden einerseits theoretische Modelle und andererseits die Erkenntnisse aus zahlreichen empirischen Studien aus der Arbeitsmarktökonomie aufbereitet und zusammengefasst. Als drittes Ziel sollen die bestehenden Studien zur Schweiz einer kritischen Würdigung unterzogen werden. Unter Berücksichtigung der Ergebnisse aus der Literaturanalyse werden Schwächen und Probleme identifiziert, welche mit der Datengrundlage und den verwendeten Methoden im Zusammenhang stehen.

Der Bericht ist wie folgt aufgebaut: In Kapitel 2 werden die Grundlagen zur statistischen Analyse von Lohnunterschieden erarbeitet. Kapitel 3 beinhaltet die wissenschaftliche Literaturanalyse. Kapitel 4 widmet sich den bestehenden Studien zu Lohndiskriminierung in der Schweiz. In Kapitel 5 werden einige wichtige Überlegungen für die Analyse von Lohnunterschieden auf Firmenebene kurz festgehalten. Schliesslich fasst Kapitel 6 die Schlussfolgerungen zusammen und skizziert einen Ausblick für zukünftige Forschung.

2. Grundlagen

In diesem Kapitel werden die Grundlagen erarbeitet, welche für eine fundierte Diskussion über die Analyse von Lohnunterschieden benötigt werden. In einem ersten Schritt wird aufgezeigt, auf welche Art und Weise Lohnunterschiede betrachtet werden können und wie der Begriff der Lohndiskriminierung zu verstehen und abzugrenzen ist (Kap. 2.1.). Zweitens nehmen wir eine statistische Betrachtung vor. Zuerst zeigen wir, wie Lohndifferenzen überhaupt statistisch gemessen werden und wie die einzelnen Kenngrössen zu beurteilen sind (Kap. 2.2.). Im Anschluss befassen wir uns mit den ökonometrischen Zerlegungsmethoden, welche gemeinhin für die Analyse von Lohndifferenzen zur Anwendung kommen. Hier wird insbesondere die Frage geklärt, ob und inwieweit Lohndiskriminierung mit solchen Methoden überhaupt gemessen werden kann (Kap. 2.3.).

2.1. Lohnunterschiede und Lohndiskriminierung

In diesem einführenden Kapital wird dargelegt, dass Lohnunterschiede zwischen den Geschlechtern in verschiedenen Dimensionen betrachtet werden können. Im Anschluss wird thematisiert, wie der Begriff der Lohndiskriminierung umfasst werden kann.

2.1.1. Lohnunterschiede zwischen den Geschlechtern

Lohnunterschiede zwischen den Geschlechtern können verschiedene Ursachen haben. Sie stehen einerseits mit dem Verhalten der Firmen und Arbeitnehmenden auf dem Arbeitsmarkt in Zusammenhang. Andererseits entstehen Lohnunterschiede auch durch eine unterschiedliche Ausstattung mit Humankapital (Fähigkeiten und Wissen), welches wiederum von der Wahl der Ausbildung und dem Umfang der Arbeitserfahrung bestimmt wird.

Gesamtwirtschaft vs. Firma

Bei der Analyse von Löhnen macht es einen entscheidenden Unterschied, ob man die Perspektive der Gesamtwirtschaft oder die eines einzelnen Unternehmens einnimmt. Auf Ebene der Gesamtwirtschaft können Lohnunterschiede dadurch auftreten, dass Personen des einen Geschlechts häufiger in Berufen und Branchen arbeiten, welche wettbewerbsfähiger sind, eine höhere Wertschöpfung generieren und dadurch ein höheres Lohnniveau aufweisen als der Durchschnitt. Wenn also Frauen öfter in Berufen oder Branchen tätig sind, die tiefere Löhne zahlen, entsteht auf Ebene der Gesamtwirtschaft im Schnitt eine Lohndifferenz zugunsten der Männer,

selbst wenn beide Geschlechter innerhalb aller Unternehmen gleich entlöhnt werden.

Auf Ebene der einzelnen Firma entstehen Lohnunterschiede selbstredend dann, wenn Frauen und Männer im Schnitt unterschiedlich viel verdienen. Dies ist aber noch keine hinreichende Bedingung für Lohndiskriminierung. Denkbar ist, dass Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer innerhalb einer Firma Tätigkeiten mit unterschiedlichem Anforderungsniveau ausüben, damit unterschiedlich viel zur Wertschöpfung beitragen und ihren Qualifikationen entsprechend entlöhnt werden.

vor dem Markt vs. auf dem Markt

Eine weitere Unterscheidung kann in der zeitlichen Dimension gemacht werden. Wenn Lohnunterschiede auf Ursachen zurückzuführen sind, welche dem bestehenden Arbeitsverhältnis vorgelagert sind, wird von Unterschieden *vor dem Markt* gesprochen. Dazu gehören z.B. die Wahl der Aus- und Weiterbildung sowie die frühere Erwerbstätigkeit. Lohnunterschiede vor dem Markt entstehen zum Beispiel, weil Frauen sich für andere Berufe oder Studienfächer entscheiden. Unterschiede *auf dem Markt* entstehen einerseits, wenn sich Frauen und Männer auf dem Arbeitsmarkt anders verhalten. Dies ist z.B. der Fall, wenn Frauen und Männer Aspekte der Entlöhnung bei der Stellensuche unterschiedlich stark gewichten oder ihr Beitrag zur Wertschöpfung ungleich ausfällt. Die daraus resultierenden Lohnunterschiede werden nicht als diskriminierend bezeichnet. Andererseits entstehen Unterschiede auf dem Markt, wenn Frauen und Männer von Arbeitgebenden aufgrund ihres Geschlechts ungleich behandelt werden. Dieser Sachverhalt wird hingegen als Geschlechterdiskriminierung gewertet.

2.1.2. (Lohn-)Diskriminierung durch Arbeitgebende

In der vorliegenden Studie steht der Sachverhalt einer Diskriminierung im Zusammenhang mit dem Verhalten der Unternehmen gegenüber den Arbeitnehmenden.

Ökonomische Sicht

Im ökonomischen Sinne liegt Diskriminierung dann vor, wenn das Geschlecht der Arbeitnehmenden *per se* einen Einfluss auf die Personalentscheidungen und das Handeln der Arbeitgebenden ausübt. Wenn Frauen und Männer also ungleich behandelt werden, obwohl sie in ihren *arbeitsmarkt- und produktivitätsrelevanten Eigenschaften identisch* sind, spricht man von Geschlechterdiskriminierung auf dem Arbeitsmarkt. Diese kann sich in verschiedenen Situationen äussern: bei der Einstellung, bei der Lohnsetzung oder bei Beförderungen. Daraus lässt sich ablei-

ten, dass bei Einhaltung der Chancengleichheit und Gleichbehandlung keine Diskriminierung vorliegt.

Eine diskriminierende Lohndifferenz kann sowohl auf *direkte* Weise (Lohnsetzung) als auch auf *indirekte* Weise (z.B. Beförderungen) entstehen. Dementsprechend lassen sich zwei verschiedene Definitionen von Lohndiskriminierung formulieren:

- Lohndiskriminierung im weiteren Sinn: bezeichnet die Lohndifferenz, welche auf das Geschlechter diskriminierende Verhalten der Unternehmen zurückzuführen ist. Das heisst: Diskriminierung bei der Lohnfestsetzung und bei anderen Personalentscheiden (z.B. Beförderungen).
- Lohndiskriminierung im engeren Sinn: bezeichnet die Lohndifferenz, welche durch eine diskriminierende Festsetzung der Lohnhöhe zustande kommt.

Welche Definition von Lohndiskriminierung liegt den ökonometrischen Analysen zugrunde? In einer gängigen statistischen Lohnanalyse können die einzelnen Wirkungskanäle i.d.R. nicht separat identifiziert werden. Eine getrennte Betrachtung von Diskriminierung bei der Lohnfestsetzung und Diskriminierung bei Beförderungen ist somit nicht möglich. Das heisst konkret: der Untersuchungsgegenstand bei statistischen Lohnanalysen ist die *Lohndiskriminierung im weiteren Sinn*. Ob solche Analysen die Lohndiskriminierung im weiteren Sinne auch tatsächlich *messen* können, wird im Kap. 2.3. behandelt.

Juristische Sicht

Die vorliegende Studie untersucht Lohnunterschiede und Lohndiskriminierung aus einer ökonomischen Perspektive. Dennoch ist es interessant kurz aufzuzeigen, wie die juristische Sichtweise aussieht. Gemäss Bundesverfassung und Gleichstellungsgesetzes (GlG) sind Unternehmen verpflichtet, Frauen und Männern gleiche Löhne *für gleiche oder gleichwertige Arbeit* zu bezahlen. Das Schweizer Bundesgericht hat zur Feststellung von Lohndiskriminierung folgenden Grundsatz festgehalten: „Eine objektive Diskriminierung entfällt mithin, wenn die Lohndifferenz durch die zu erbringende Arbeit oder die in Frage stehende Funktion sachlich begründet erscheint. Zu den objektiven Kriterien gehören Gründe, die den Wert der Arbeit beeinflussen, wie die Ausbildung, Dienstalter, Qualifikation, Erfahrung, konkreter Aufgabenbereich, Leistung, soweit sie sich im Arbeitsergebnis niederschlägt, oder Risiken; darüber hinaus kann es sich um Gründe handeln, welche sich aus sozialen Rücksichten ergeben, wie familiäre Belastung und Alter etc.“ (BGE 136 II 393 E. 11.3) Diese Aussage zeigt, dass sich das Bundesgericht bei der Abklärung von Lohndiskriminierung weitgehend am ökonomischen Grundsatz orien-

tiert, dass Lohnunterschiede, welche aufgrund von unterschiedlichem Humankapital und unterschiedlicher Produktivität beruhen, nicht als diskriminierend zu werten sind.

Die juristische Sicht unterscheidet den Tatbestand der Lohndiskriminierung von Beförderungsdiskriminierung und anderen Formen der Diskriminierung (vgl. GlG Art. 3 Abs. 2) und entspricht daher der „Lohndiskriminierung im engeren Sinn". Wenn sich eine juristische Beurteilung auf die gängigen statistischen Analysemethoden abstützt, muss also beachtet werden, dass Diskriminierung bei der Lohnsetzung und bei Beförderungen aufgrund der schwierigen statistischen Messbarkeit nicht voneinander getrennt werden können.[1]

2.1.3. Andere Ursachen für Diskriminierung

Natürlich kann eine ungleiche Behandlung von Frauen und Männern auch vorgelagert stattfinden, z.B. in der Ausbildung, im familiären Umfeld, oder in der Gesellschaft im Allgemeinen. Beispielsweise können gesellschaftlich vermittelte Geschlechterrollen dazu führen, dass Frauen häufiger Berufe wählen, welche diesen Geschlechterstereotypen entsprechen. Wenn diese Berufe im Schnitt tiefere Löhne aufweisen, entstehen dadurch Lohnunterschiede zwischen den Geschlechtern. In der statistischen Analyse der Löhne wird solche *Diskriminierung vor dem Markt* als bereits geschehen und somit als nicht relevant für Lohndiskriminierung betrachtet. Denn das Ziel besteht darin, den Lohneffekt des *diskriminierenden Handelns der Arbeitgebenden*, welche für die vorgelagerte Diskriminierung nicht verantwortlich sind, zu quantifizieren.

2.2. Statistische Kenngrössen für Lohnunterschiede

Lohndifferenzen können anhand von verschiedenen statistischen Kenngrössen gemessen werden. Dieses Kapitel erläutert wie diese Kenngrössen definiert sind, wie sie zu verstehen sind und welche Vor- und Nachteile mit den jeweiligen Konzepten verbunden sind. Für die formale Beschreibung wird folgende Notation verwendet:

- y_i: Lohn der Person i
- N_F: Anzahl Frauen
- N_M: Anzahl Männer

[1] Eine Ausnahme wäre eine Situation, bei der glaubhaft dargelegt werden kann, dass entweder die eine oder andere Form der Diskriminierung gar nicht auftritt. In den meisten Fällen scheint dies aber eine unplausible Annahme zu sein.

- N: Anzahl Personen, d.h. $N = N_F + N_M$
- Δ: absolute Lohndifferenz (in Franken)
- $\%\Delta$: relative Lohndifferenz (in Prozent)

2.2.1. Einfache Durchschnitte (Arithmetische Mittelwerte)

Das gängigste statistische Mass ist die Differenz in den arithmetischen Mittelwerten der Löhne von Männern und Frauen gemessen in Franken. Zur Berechnung eines einfachen arithmetischen Durchschnitts wird die Summe aller Löhne durch die Anzahl Personen geteilt. Der arithmetische Durchschnittslohn der Männer bezeichnen wir fortan mit $\bar{y}^M$ und jener der Frauen mit $\bar{y}^F$.[2] Die *absolute* Lohndifferenz in Franken, gemessen am arithmetischen Mittelwert, ist also:

$$\Delta_{AM} = \bar{y}^M - \bar{y}^F \tag{1}$$

Die *relative* Lohndifferenz in Prozent ist

$$\%\Delta_{AM} = \frac{\bar{y}^M - \bar{y}^F}{\bar{y}^M} \cdot 100 \tag{2}$$

und drückt aus, wie viel Prozent mehr oder weniger Frauen im Schnitt verdienen relativ zum mittleren Lohn der Männer.

Vor- und Nachteile: Der Vorteil von arithmetischen Mittelwerten ist, dass sie der gängigsten Definition eines Durchschnitts entsprechen. Somit sind diese Grössen einfach zu verstehen und zu interpretieren. Zudem hat die Höhe aller Löhne einen Einfluss auf die Berechnung, was im Hinblick auf die Messung von Ungleichheit als weiteren Vorteil aufgefasst werden kann. Ein Nachteil ist, dass arithmetische Mittelwerte in kleinen Stichproben sensitiv auf Ausreisser (extreme Werte) reagieren.

2.2.2. Logarithmierte Durchschnitte

Alternativ können auch die logarithmierten Löhne betrachtet werden, wobei die Funktion $\ln(.)$ hier den natürlichen Logarithmus bezeichnet. Der arithmetische Durchschnitt der *log*-Löhne der Männer wird mit $\overline{lny}^M$ und jener der Frauen mit $\overline{lny}^F$ bezeichnet.[3] Wie ist diese Differenz mit logarithmierten Löhnen zu interpre-

[2] Formal ausgedrückt ist der arithmetische Mittelwert der Männer $\bar{y}^M = \frac{1}{N_M}\sum_{i\in M} y_i$ und jener der Frauen $\bar{y}^F = \frac{1}{N_F}\sum_{i\in F} y_i$.

[3] Formal sind diese Grössen gegeben durch $\overline{lny}^M = \frac{1}{N_M}\sum_{i\in M} \ln(y_i)$ und $\overline{lny}^F = \frac{1}{N_F}\sum_{i\in F} \ln(y_i)$.

tieren? Auf den ersten Blick scheint diese Grösse nicht intuitiv interpretierbar. Es kann jedoch gezeigt werden, dass diese Grösse näherungsweise einem Prozentunterschied entspricht. Allerdings handelt es sich dabei um den Prozentunterschied zwischen den *geometrischen Mittelwerten* der Löhne.[4] Formal bezeichnen wir diese Lohndifferenz wie folgt:

$$\%\Delta_{GM} \approx \overline{lny}^{M} - \overline{lny}^{F} \tag{3}$$

Das gewellte Gleichheitszeichen (≈) verdeutlicht hier, dass die Definition nur approximativ und nicht exakt gilt.

Vor- und Nachteile: Logarithmierte Durchschnitte sind robuster gegen Ausreisser als einfache Durchschnitte. Allerdings führt das Logarithmieren zu einer Interpretation der Differenz, welche im Zusammenhang mit Löhnen wenig intuitiv ist: geometrische Mittelwerte sind allgemein schwieriger verständlich als arithmetische Mittelwerte. Ein weiterer Nachteil ist, dass die Lohndifferenz nur näherungsweise einer interpretierbaren Grösse entspricht, was eine gewisse Unschärfe erzeugt.

2.2.3. Mediane und Quantile

Eine weitere Möglichkeit ist, Lohndifferenzen an bestimmten Punkten in der Lohnverteilung zu berechnen. Typischerweise geschieht dies am Median (Zentralwert). Der Medianlohn ist jener Lohn, bei dem 50% aller Personen höchstens so viel verdienen und die anderen 50% aller Personen mindestens so viel verdienen. Anders gesagt: wenn man die Löhne aller Personen der Grösse nach sortiert und auflistet, ist der Median derjenige Lohn, der sich in der Mitte der Liste befindet. Der Medianlohn der Männer sei $Med\left(y_i^M\right)$ und jener der Frauen $Med\left(y_i^F\right)$, so dass die Lohndifferenz gemessen am Median gegeben ist durch:

$$\Delta_{Med} = Med(y^M) - Med(y^F). \tag{4}$$

Wenn ein Lohn an einer bestimmten Position in der Verteilung gemessen wird, bezeichnet man diesen als Quantil. Der Median ist das 50%-Quantil, weil er genau in der Mitte der Verteilung liegt. Ein Lohnvergleich muss aber nicht zwingend nur in der Mitte der Lohnverteilung (d.h. am Median) stattfinden. Grundsätzlich kön-

[4] Der *exakte* Prozentunterschied in den geometrischen Mittelwerten der Löhne entspricht $\exp\left(\overline{lny}^{F} - \overline{lny}^{M}\right) - 1$, wobei $\exp(.)$ die Exponentialfunktion bezeichnet. Der exakte geometrische Mittelwert entspricht dem *Produkt* aller Löhne, wovon dann die *N*-te Wurzel (d.h. die Wurzel der Anzahl Personen) gezogen wird. Beispiel für Frauen: $\bar{y}_{GM}^{F} = \sqrt[N_F]{y_1 \cdot y_2 \cdots y_{N_F}}$.

nen auch andere bzw. weitere Quantile berechnet und analysiert werden. Oft werden neben dem Median auch das 25%-Quantil und das 75%-Quantil berechnet, oder das 10%-Quantil und das 90%-Quantil.

Vor- und Nachteile: Der Median ist sehr robust gegen Ausreisser in kleinen Stichproben. Die Berechnung von vielen Quantilen kann zudem ein sehr differenziertes Bild über das Ausmass von Lohnunterschieden in unterschiedlichen Lohnsegmenten vermitteln. Ein gewichtiger Nachteil ist, dass die statistischen Analysemethoden für Quantile sehr viel komplexer und aufwändiger sind als für Mittelwerte. Eine weitere Schwierigkeit besteht darin, dass die Berechnungen an vielen Quantilen schwieriger zusammenzufassen sind, was die Kommunikation der Ergebnisse erschwert. Wenn hingegen nur der Median betrachtet wird, enthält man nur eine punktuelle Information zu Lohnunterschieden. Die Median-Lohndifferenz kann z.B. null sein, obwohl im Hochlohnbereich Lohnunterschiede existieren, oder umgekehrt.

2.2.4. Ein anschauliches Beispiel

Die Diskussion zu den verschiedenen statistischen Kenngrössen für Lohndifferenzen wird mit einem anschaulichen Zahlenbeispiel abgerundet. Tabelle 1 enthält fiktive Lohndaten für je 9 Männer und Frauen. Die Löhne sind der Grösse nach sortiert, so dass die tiefste Lohn (Person 1) jeweils zuoberst und der höchste Lohn (Person 9) jeweils zuunterst steht. Links sind die Löhne in Franken abgebildet und rechts die jeweiligen Logarithmen davon.

Tabelle 1 Kenngrössen für fiktive Lohndaten

	Löhne in Franken		Löhne in Logarithmen	
	Männer	Frauen	Männer	Frauen
Person 1	8	8	2.079	2.079
Person 2	10	10	2.303	2.303
Person 3	15	15	2.708	2.708
Person 4	20	15	2.996	2.708
Person 5	25	20	3.219	2.996
Person 6	25	20	3.219	2.996
Person 7	35	25	3.555	3.219
Person 8	50	40	3.912	3.689
Person 9	75	60	4.317	4.094
arith. Durchschnitt	29.2	23.7	3.145	2.977
Median	25	20		
Kenngrössen für die Lohndifferenz:				
Δ_{AM}	=	29.2 – 23.7	= 5.56	
$\%\Delta_{AM}$	=	(29.2 – 23.7)/29.2 * 100	= 19.0%	
$\%\Delta_{GM}$	≈	(3.145 – 2.977) * 100	= 16.9%	
Δ_{Med}	=	25 - 20	= 5.00	

Die arithmetischen Durchschnitte und Mediane geben einen Eindruck davon, wie viel Männer und Frauen im Schnitt verdienen. Die durchschnittlichen log-Löhne sind für sich genommen jedoch wenig informativ.

Wie im unteren Teil der Tabelle zu sehen ist, verdienen Männer im arithmetischen Durchschnitt 5.56 Franken bzw. 19% mehr als Frauen. Die Differenz in den Logarithmen beträgt 0.169, welche approximativ als Prozentunterschied im geometrischen Durchschnitt von 16.9% zu interpretieren ist. Die Median-Lohndifferenz beläuft sich auf 5 Franken. Das Beispiel verdeutlicht, dass der Median nur eine punktuelle Aussage zulässt: im unteren Drittel der Lohnverteilungen gibt es keine Lohnunterschiede zwischen den Geschlechtern. Wenn sich die Ungleichheit nur in diesem Bereich erhöhen würde, hätte dies keinen Einfluss auf die Median-Lohndifferenz, auf die anderen Kenngrössen hingegen schon.

2.2.5. Kenngrössen im Vergleich

Im Hinblick auf die ökonometrische Analyse von Lohnunterschieden stellt sich natürlich die Frage, welche Kenngrösse verwendet werden soll. Wenn man am *gesamtwirtschaftlichen Durchschnitt* interessiert ist, sind einfache oder logarithmierte Durchschnitte zu bevorzugen. Quantile eignen sich hingegen besser für spezifische Analysen der *Hochlohn- und Tieflohnsegmente*. Bei einer gesamtwirtschaftlichen Betrachtung erscheint es sinnvoll, die Analyse zuerst mit logarithmierten Löhnen durchzuführen. Dieser Ansatz ist in der Praxis am meisten verbreitet

und erlaubt so einen direkten Vergleich der Ergebnisse mit denen aus anderen Studien. Ergänzend dazu sollte aber auch eine Analyse mit einfachen Durchschnitten stattfinden, um eine einfachere Interpretation der Resultate zu ermöglichen.

2.3. Ökonometrische Methoden zur Analyse von Lohnunterschieden

Dieses Kapitel widmet sich den ökonometrischen Methoden, welche für die Analyse von Lohnunterschieden zwischen Frauen und Männern zur Anwendung kommen. Als erstes nehmen wir eine Beschreibung der sogenannten Zerlegungsmethoden vor und zeigen dabei wie die entsprechenden Grössen hergeleitet werden. In einem zweiten Schritt wird erläutert, wie die unbekannten Grössen (Parameter) mithilfe von Regressionsverfahren aus den Daten geschätzt werden können und welche Schwierigkeiten mit diesem Prozess einhergehen. In einem dritten Schritt wird aufgezeigt, wie die Resultate von Lohnzerlegungen in der Praxis zu interpretieren sind und inwiefern Aussagen zu Lohndiskriminierung möglich sind. Um die Diskussion auch Lesern ohne statistische Vorkenntnisse zugänglich zu machen, beschränken wir die formale Darstellung auf das Nötigste.

2.3.1. Zerlegungsmethoden

Die zentrale Frage bei der Analyse von Lohnunterschieden ist, welchen Anteil der gemessenen Lohndifferenz auf Geschlechterdiskriminierung durch die Arbeitgebenden zurückzuführen ist (unabhängig von der zu betrachtenden Kenngrösse). Für die Beantwortung dieser Frage kommen ökonometrische Methoden, sogenannte Zerlegungsmethoden, zur Anwendung, welche auf die beiden Arbeiten von Blinder (1973) und Oaxaca (1973) zurückgehen. Aus diesem Grund werden solche Verfahren in der Literatur typischerweise als *Blinder-Oaxaca-Zerlegung* (kurz: BO-Zerlegung) bezeichnet.[5]

Als Resultat einer BO-Zerlegung wird die gemessene Lohndifferenz in einen „erklärbaren“ und einen „nicht erklärbaren“ Teil geteilt:

$$\Delta = \Delta^e + \Delta^n, \qquad (5)$$

[5] Als alternativer Ansatz wird oft die Regression mit Dummy-Variable genannt. Dabei handelt es sich aber lediglich um einen Spezialfall bzw. eine Vereinfachung der BO-Zerlegung, weil die zusätzliche Annahme getroffen wird, dass die Lohneffekte der erklärenden Variablen für beide Geschlechter gleich sind.

Die erklärbare Lohndifferenz, bezeichnet als Δ^e, sagt aus, welchen Anteil der mittleren Lohndifferenz durch unterschiedliche lohnrelevante Charakteristika von Frauen und Männern erklärt werden kann.[6] Diese Charakteristika stehen im Zusammenhang mit den Eigenschaften einer Person und beinhalten beispielsweise die Ausbildung, die Berufserfahrung, sowie zahlreiche weitere Faktoren. Die unerklärte Lohndifferenz, Δ^n, ist dementsprechend die Residualgrösse und sagt aus, welchen Anteil *nicht* durch solche Faktoren erklärt werden kann. Ob diese unerklärte Lohndifferenz als Ausmass für Diskriminierung aufgefasst werden kann, wird weiter unten in Kap. 2.3.3. diskutiert.

Ökonometrisches Lohnmodell

Um eine Zerlegung vorzunehmen, wird ein ökonometrisches Modell spezifiziert, welches die Löhne als mathematische Funktion der Charakteristika der Arbeitskräfte beschreibt. Der Einfachheit halber wird typischerweise *angenommen*, dass die verwendete Lohnvariable (abhängige Variable) und die Charakteristika (erklärende Variablen) in einer linearen Beziehung zueinander stehen. Für die nachfolgende Diskussion vernachlässigen wir den Umstand, dass der Lohn entweder in Franken oder in logarithmierter Form verwendet wird. Die Lohnfunktion kann dann als lineares Regressionsmodell aufgeschrieben werden. Für Frauen und Männer getrennt sind die Modelle wie folgt:

$$y = \alpha^F + x\beta^F + \varepsilon \quad \text{(für Frauen)} \tag{6}$$

$$y = \alpha^M + x\beta^M + \varepsilon \quad \text{(für Männer)} \tag{7}$$

wobei folgende Notation verwendet wird:

- α^F, α^M: Konstante
- β^F, β^M: Vektoren mit Steigungsparametern
- x: Vektor mit erklärenden Variablen (Charakteristika)
- ε: Störterm (unbeobachtete Restgrösse)

Sowohl die Konstanten wie auch die Steigungsparameter sind unbekannte Grössen, sogenannte Populationsparameter, die mithilfe von Daten und einem geeigneten statistischen Verfahren geschätzt werden müssen. Die erklärenden Variablen werden im Vektor x zusammengefasst, um die Notation möglichst kompakt zu halten.

[6] Der erklärte Teil wird in manchen Studien in zwei weitere Terme geteilt: in einen Ausstattungseffekt und einen Interaktionseffekt. Solche dreiteiligen Zerlegungen bringen allerdings wenig zusätzlichen Informationsgehalt.

Es sei angemerkt, dass darin eine endliche aber nicht näher definierte Anzahl Charakteristika enthalten sein können, z.B. $x =$ (Ausbildung, Berufserfahrung, Dienstjahre, Anforderungsniveau, ...). Der Störterm ε subsummiert alle nichtbeobachtbaren Einflüsse auf die Löhne.

Herleitung Blinder-Oaxaca-Zerlegung

Anhand der obigen Lohngleichungen werden drei Durchschnittslöhne gebildet:

1) Der durchschnittliche Lohn der Frauen: $\bar{y}^F = \alpha^F + \bar{x}^F\beta^F$
2) Der durchschnittliche Lohn der Männer: $\bar{y}^M = \alpha^M + \bar{x}^M\beta^M$
3) Der durchschnittliche kontrafaktische (KF) Lohn.

Der kontrafaktische Lohn muss anhand der gegebenen Fragestellung sinnvoll gewählt werden. Bei der Lohnanalyse zwischen den Geschlechtern ist der kontrafaktische Lohn typischerweise jener, den Frauen im Schnitt erhielten, wenn sie nach der *gleichen Lohnfunktion wie die Männer* entlöhnt würden. Anders gesagt, stellen die Männer in der Regel die Referenzgruppe dar.[7] Formal entspricht der kontrafaktische Lohn $\bar{y}^{KF} = \alpha^M + \bar{x}^F\beta^M$. Man beachte, dass der Störterm im Mittelwert stets null ist, so dass diese Variable in der Mittelwert-Betrachtung verschwindet.[8] Der unerklärbare Teil ergibt sich aus der Differenz zwischen 3) und 1):

$$\Delta^n = (\bar{y}^{KF} - \bar{y}^F) = (\alpha^M - \alpha^F) + \bar{x}^F(\beta^M - \beta^F) \tag{8}$$

Der erklärbare Teil ergibt sich aus der Differenz zwischen 2) und 3):

$$\Delta^e = (\bar{y}^M - \bar{y}^{KF}) = (\bar{x}^M - \bar{x}^F)\beta^M \tag{9}$$

Wenn man die beiden Grössen addiert, erhält man definitorisch wiederum die gesamte mittlere Lohndifferenz, Δ, wie dies in Gleichung (5) ersichtlich ist.

2.3.2. Schätzverfahren

Lineare Regression (OLS)

Wie oben bereits erläutert, sind die Populationsparameter $(\alpha^M, \alpha^F, \beta^M, \beta^F)$ *unbekannte* Grössen, die mithilfe der Daten zuerst ökonometrisch geschätzt werden

[7] Eine andere Möglichkeit wäre, die Frauen als Referenzgruppe zu wählen. Der kontrafaktischen Lohn wäre dann jener, den Männer im Schnitt verdienen würden, wenn sie nach der Lohngleichung der Frauen entlöhnt würden. Eine wiederum andere Möglichkeit besteht darin, eine (gewichtete) Kombination der beiden Lohngleichungen zu verwenden.

[8] Diese Annahme ist unproblematisch, weil die Konstante so definiert wird, dass der Störterm den Mittelwert null hat.

müssen. Die Parameter einer linearen Lohnfunktion, wie in Gleichungen (6) und (7) werden mit einer linearen Regression (*ordinary least squares,* kurz: OLS) geschätzt. Für eine formale Beschreibung dieser Methode wird auf das Lehrbuch von Wooldridge (2012, Kap. 2-3) verwiesen. Wenn OLS auf eine Stichprobe mit Lohndaten angewendet wird, erhält man als Ergebnis geschätzte Werte für die Parameter der Lohngleichungen. Diese werden dann zur Berechnung der Zerlegungsterme in (8) und (9) verwendet.

Verletzung der Annahmen

Damit das OLS-Verfahren konsistente Ergebnisse liefert, müssen mehrere statistische Annahmen erfüllt sein.[9] Die kritischste ist die sogenannte *Exogenitätsannahme*, dass alle erklärenden Variablen x mit dem Störterm ε unkorreliert sein müssen. Wenn hingegen eine Korrelation besteht, werden die Parameter der Lohngleichungen durch OLS verzerrt geschätzt, was sich wiederum auf die Berechnung der Zerlegungsterme auswirkt.[10]

Diese zentrale Annahme wird mitunter in zwei bestimmten Situationen verletzt:

- Fehlspezifikation: Wenn das spezifizierte Modell nicht den wahren bzw. korrekten Zusammenhang zwischen y und x beschreibt.
- Fehlende Variablen (*omitted variables*): Wenn eine lohnrelevante Variable (z.B. Sprachkenntnisse) nicht beobachtet wird, die mit einer oder mehreren unabhängigen Variablen (z.B. Ausbildung) korreliert ist.

Die beiden oben erwähnten Probleme unterscheiden sich stark in den potenziellen Lösungsmöglichkeiten. Das erste Problem (Fehlspezifikation) ist weniger problematisch, da statistische Spezifikationstests durchgeführt werden können und die Modellierung des Zusammenhangs zwischen y und x entsprechend angepasst werden kann, beispielsweise durch die Berücksichtigung von nichtlinearen Effekten.

[9] „Konsistent“ bedeutet hier, dass sich die geschätzten Parameter den wahren Parameterwerten annähern, wenn die Stichprobe zunehmend grösser wird.

[10] Wie in Fortin et al. (2011) eingehend diskutiert wird, ist die notwendige Annahme für eine konsistente Schätzung der *Zerlegung* formal gegeben durch $E[\varepsilon|X, G = F] = E[\varepsilon|X, G = M]$ und damit etwas schwächer als die Annahme für die konsistente Schätzung der *einzelnen Parameter,* $E[\varepsilon|X, G = F] = E[\varepsilon|X, G = M] = 0$. Diese Annahme wird in der Literatur als konditionale Unabhängigkeit (*conditional independence*) bezeichnet. In der Praxis ist der Unterschied meist von untergeordneter Bedeutung.

Das zweite Problem (fehlende Variable) ist gravierender und kann ohne zusätzliche Informationen meist weder statistisch überprüft noch gelöst werden.[11]

Welche Konsequenzen hat die Verletzung der OLS-Annahme für die Aussagekraft von BO-Zerlegungen? Wenn das Modell falsch spezifiziert ist oder relevante Variablen fehlen, werden die Zerlegungsterme nicht korrekt identifiziert. Dieser Sachverhalt wird nachfolgend im Kapitel 2.3.3. eingehend diskutiert.

Exkurs:

Ein einfaches Beispiel für eine Zerlegung mit einer fehlenden Variable

Wir nehmen an, dass der Lohn (*L*) nur von zwei erklärenden Faktoren abhängt: Ausbildung (*A*) und Kompetenzen (*K*). Wir unterstellen, dass *A* und *K* positiv korreliert sind. Das „korrekte" Lohnmodell sei:

$$L = \alpha^g + \beta^g A + \gamma^g K + u, \quad g = M, F$$

wobei der Störterm u aus reinen Zufallseinflüssen besteht.

Wir unterstellen, dass Kompetenzen (*K*) in den Daten nicht beobachtbar sind. Der Forscher verwendet also das Modell

$$L = \alpha^g + \beta^g A + \varepsilon, \quad g = M, F$$

so dass der Störterm $\varepsilon = \gamma^g K + u$ entspricht. Es kann gezeigt werden, dass OLS zu einer inkonsistenten Schätzung führt, die sich mit zunehmendem Stichprobenumfang folgender Grösste annähert: $\tilde{\beta}^g = \beta^g + \rho^g \gamma^g$. Der Verzerrungsterm („bias") ist $\rho^g \gamma^g$ und setzt sich aus einem Korrelationsmass zwischen *A* und *K*, ρ^g, und dem Lohneffekt der Kompetenzen, γ^g, zusammen.

Wie unterscheidet sich nun die korrekte Zerlegung von der durchgeführten Zerlegung? Dies wird am einfachsten anhand des erklärten Zerlegungsteils illustriert. Der *korrekte* erklärte Teil ist:

$$\Delta^e = \beta^M(\bar{A}^M - \bar{A}^F) + \gamma^M(\bar{K}^M - \bar{K}^F)$$

Aufgrund der fehlenden Variable berechnet der Forscher hingegen den erklärten Teil wie folgt:

$$\tilde{\Delta}^e = \tilde{\beta}^M(\bar{A}^M - \bar{A}^F) = \beta^M(\bar{A}^M - \bar{A}^F) + \rho^M \gamma^M(\bar{A}^M - \bar{A}^F)$$

Es ist sofort erkennbar, dass die beiden Grössen *im Allgemeinen nicht gleich* sind

[11] Eine Möglichkeit ist die Verwendung von sogenannten Instrumentalvariablen in Kombination mit einem alternativen Schätzverfahren (Two Stage Least Squares). In den meisten Fällen stehen geeignete Instrumentalvariablen aber nicht zur Verfügung.

und die durchgeführte Zerlegung somit nicht korrekt ist.

Unter welchen Bedingungen wird die Zerlegung korrekt berechnet, selbst wenn die Kompetenzen als Variable fehlen? Die durchgeführte Zerlegung entspricht in zwei Fällen der korrekten Zerlegung:

1. Die Kompetenzen haben keinen Effekt auf den Lohn, d.h. $\gamma^M = 0$. Somit gilt: $\Delta^e = \tilde{\Delta}^e = \beta^M(\bar{A}^M - \bar{A}^F)$.
2. Die Kompetenzen (*K*) und die Ausbildung (*A*) sind vollständig unkorreliert, so dass $\rho^M = 0$. Zusätzlich gibt es keinen Geschlechter-Unterschied in den durchschnittlichen Kompetenzen, so dass $(\overline{K}^M - \overline{K}^F) = 0$. Unter diesen beiden Voraussetzungen gilt ebenfalls: $\Delta^e = \tilde{\Delta}^e = \beta^M(\bar{A}^M - \bar{A}^F)$.

Wenn eine fehlende Variable lohnrelevant ist und es entweder Zusammenhänge zu anderen erklärenden Variablen oder Geschlechterunterschiede in dieser Variable gibt, dann wird die Zerlegung verzerrt geschätzt.

Selektionseffekt: Einschränkungen der Aussagekraft

Damit OLS aussagekräftige Resultate in Bezug auf eine bestimmte Grundgesamtheit liefert, muss die Stichprobe zufällig aus dieser Grundgesamtheit gezogen werden. Bei Lohndaten besteht die Grundgesamtheit selbstredend aus den Erwerbstätigen. Die Frage stellt sich natürlich, ob Resultate von Lohnzerlegungen verallgemeinert werden können. Zum Beispiel: Wie gross wäre die Lohndifferenz zwischen den Geschlechtern, wenn alle erwerbsfähigen Personen arbeiten würden? Wie gross wäre die unerklärte Lohndifferenz im besagten Fall?

Diese Fragen sind sehr schwierig zu beantworten. Erstens ist festzuhalten, dass Frauen und Männer typischerweise unterschiedlich stark am Arbeitsmarkt partizipieren. Zweitens ist davon auszugehen, dass nicht-beobachtbare Faktoren ungleich auf die Arbeitsentscheidung von Frauen und Männern einwirken. In diesem Fall entsteht ein sogenannter *Selektionseffekt*. Das heisst, die Frauen und Männer, welche wir im Arbeitsmarkt beobachten, sind keine zufällige Auswahl aus der jeweiligen erwerbsfähigen Gesamtbevölkerung. Der Selektionseffekt hat zur Folge, dass eine Lohnzerlegung basierend auf Erwerbstätigen nur für die Grundgesamtheit der Erwerbstätigen aussagekräftig ist. Wie die Lohndifferenz aussehen würde, wenn die Nichterwerbstätigen und Arbeitslosen arbeiten würden, bleibt unbeantwortet. Der Selektionseffekt ist daher als *Einschränkung der Verallgemeinerbarkeit* zu verstehen.

2.3.3. Interpretation der Zerlegung

Unerklärter Teil vs. Diskriminierung

Ein zentraler Punkt ist natürlich, ob der unerklärte Teil der Lohndifferenz in der Praxis als Lohndiskriminierung interpretiert werden kann. Der unerklärte Teil entsteht einerseits durch die unterschiedliche Bewertung der Charakteristika von Frauen und Männern durch die Arbeitgebenden. Dieser Aspekt kann als Lohndiskriminierung der Geschlechter interpretiert werden. Andererseits entsteht der unerklärte Teil aber auch dadurch, dass nicht alle lohnrelevanten Erklärungsfaktoren in die Analyse miteinfliessen. Dabei kann es sich um unbeobachtete Produktivitätsmerkmale (Fähigkeiten, Wissen, Motivation) oder um unbeobachtete Verhaltensweisen und Präferenzen (Jobsuche, Stellenwahl, psychologische Eigenschaften usw.) handeln, bei denen sich die Geschlechter im Schnitt unterscheiden. Die Literaturanalyse in Kapitel 3.2. legt eindrücklich dar, dass solche geschlechtsspezifischen Unterschiede in vielen Dimensionen existieren und für die Lohnbestimmung relevant sind, gleichzeitig aber nicht in gängigen Arbeitsmarktdaten erfasst werden. Somit lässt sich die Schlussfolgerung ziehen, dass eine unerklärte Lohndifferenz in der Praxis zwar Evidenz für Lohndiskriminierung sein *kann*, aber nicht zwingend sein *muss.* Denn Lohndiskriminierung ist nur eine der möglichen Ursachen für das Auftreten von unerklärten Lohnunterschieden. In einem Übersichtsartikel formulieren Charles & Guryan (2011) den Sachverhalt wie folgt: *„The default position of most economists is thus that unexplained differences in wages reflect differences in dimensions of skill not accounted for by the scholar, rather than providing evidence of discrimination.“*

In jedem Fall sollte daher zwingend eine Beurteilung vorgenommen werden, wie umfangreich erklärende Merkmale in der Analyse berücksichtigt werden können. In den meisten Fällen dürfte der unerklärte Teil nur bedingt eine quantitativ aussagekräftige Messgrösse für Lohndiskriminierung darstellen. Folglich sollte korrekterweise davon abgesehen werden, den unerklärten Teil als „Diskriminierungsanteil“ oder „Diskriminierungseffekt“ zu bezeichnen. In diesem Sinne sollte der unerklärte Teil eher als Residualgrösse betrachtet werden, welche u.a. auch Diskriminierung enthalten kann. Entsprechend wird der unerklärte Teil in der Literatur teilweise auch als „Residuallohndifferenz“ (*residual wage gap*) oder „bereinigte Lohndifferenz“ bezeichnet.

Welche Interpretationen sind möglich?

Die oben gezogenen Schlüsse ziehen den Nutzen von Lohnzerlegungen etwas in Zweifel. Dem ist entgegenzuhalten, dass eine Zerlegung aber durchaus wertvolle

Erkenntnisse liefern kann. Eine Zerlegung zeigt schliesslich, welcher Anteil der Geschlechter-Lohndifferenz durch Unterschiede in den Einflussfaktoren *x* erklärt werden kann und welcher Anteil übrig bleibt. Dies kann eine durchaus nützliche deskriptive Information darstellen.

Lohnzerlegungen können u.U. dabei helfen, das *relative* Ausmass der Lohndiskriminierung über verschiedene Personengruppen, Regionen oder Branchen einzuschätzen. Wenn man annimmt, dass unbeobachtete Variablen überall in etwa die gleiche Rolle spielen, geben Unterschiede im unerklärten Anteil zwischen den Gruppen einen Hinweis darauf, wo Lohndiskriminierung relativ gross bzw. relativ gering ist. Wenn man zudem unterstellt, dass sich unbeobachtete Einflüsse über die Zeit nicht verändern, können Lohnzerlegungen über mehrere Jahre Hinweise liefern, wie sich das Ausmass von Lohndiskriminierung über die Zeit entwickelt.

Darüber hinaus kann der erklärte Zerlegungsteil in weitere Teileffekte anhand der einzelnen erklärenden Merkmale aufgeteilt werden. So erhält man wertvollen Informationen, welche Faktoren wie stark für Lohnunterschiede verantwortlich sind. Wenn sich z.B. herausstellt, dass Unterschiede in der Berufs- und Studienwahl einen beträchtlichen Teil der Geschlechter-Lohndifferenz erklären, kann daraus abgeleitet werden, dass wenn Frauen vermehrt männerdominierte Berufe/Studienfächer wählen (und umgekehrt), die gesamtwirtschaftliche Lohndifferenz zwischen Frauen und Männern bedeutend reduziert wird.

3. Ursachen für Lohnunterschiede

Löhne und Lohnunterschiede bilden sich aus einem komplexen Zusammenspiel zahlreicher Einflüsse auf dem Arbeitsmarkt. In diesem Kapitel soll eine Bestandsaufnahme vorgenommen werden, die möglichst vollständig aufzeigt, welche Einflussfaktoren zu Lohnunterschieden zwischen den Geschlechtern führen können. Zu diesem Zweck führen wir eine breite Literaturanalyse durch, welche die Ergebnisse der theoretischen und empirischen Arbeitsmarktökonomie aufbereitet und zusammenfasst. Die Ergebnisse sollen im späteren Teil der Studie dazu dienen, eine Abschätzung vorzunehmen, welche relevanten Einflussfaktoren aufgrund mangelhafter Datenverfügbarkeit in Schweizer Studien nicht berücksichtigt werden können.

3.1. Ökonomische Theorien

Nachfolgend wird die Thematik von Lohnunterschieden und Lohndiskriminierung im Lichte verschiedener ökonomischer Theorien analysiert. Als erstes skizzieren wir in aller Kürze den neoklassischen Ansatz, in welchem Löhne von der Produktivität bestimmt werden. Danach werden mehrere Ansätze vorgestellt, die zu erklären versuchen, warum Lohnunterschiede bei gleicher Produktivität dennoch auftreten können. Die zugrunde liegenden wissenschaftlichen Arbeiten sind mathematisch-formaler Natur; der Einfachheit halber beschränken wir uns hier auf eine intuitive Erklärung der Ergebnisse.

3.1.1. Humankapital und Produktivität

In einem neoklassischen Arbeitsmarktmodell ist es für Firmen optimal, die Löhne so zu setzen, dass sie dem Grenzprodukt der Arbeit, und damit der Produktivität der Arbeitskräfte, entsprechen. Lohnunterschiede entstehen also nur, wenn Arbeitskräfte nicht alle gleich produktiv sind. Unterschiede in der Produktivität werden dabei auf eine unterschiedliche Ausstattung der Arbeitnehmenden mit Humankapital (Fähigkeiten und Wissen) zurückgeführt. Gemäss neoklassischer Theorie haben Firmen aus Sicht der Gewinnmaximierung also kein Motiv und kein Interesse daran, Personengruppen unterschiedlich zu behandeln, sofern alle produktivitätsrelevanten Eigenschaften gleich sind. Dementsprechend tritt in der neoklassischen Theorie keine ökonomische Diskriminierung auf.

3.1.2. Diskriminierung aufgrund von Präferenzen

Eine mögliche Ursache für Diskriminierung ist, dass inhärente Vorurteile und Abneigungen gegen eine bestimmte Personengruppe bestehen, die keinen Zusam-

menhang mit der Produktivität der Arbeitnehmenden haben. Solche „negativen" Präferenzen können sowohl bei Arbeitgebern als auch bei Kunden zu finden sein (vgl. Borjas & Bronars 1989). Becker (1957) hat diesen Sachverhalt theoretisch untersucht. In seinem Modell verhalten sich Firmen so, als ob die Beschäftigung von Arbeitskräften der diskriminierten Gruppe mit zusätzlichen Kosten verbunden wäre. Aus diesem Grund resultiert für die diskriminierte Gruppe ein tieferer Lohn, auch wenn beide Gruppen gleich produktiv sind. Die gängige Kritik an diesem Modell ist, dass diese Art von Diskriminierung im Wettbewerb langfristig nicht Bestand haben kann, weil nicht-diskriminierende Firmen einen Wettbewerbsvorteil haben und diskriminierende Firmen über die Zeit aus dem Markt drängen.

Im Modell von Arrow (1971) kommt Diskriminierung zustande, wenn Arbeitgeber eine Gruppe der anderen bevorzugen und gleichzeitig nicht den Gewinn sondern ihren Nutzen maximieren. Arrows Modell impliziert, dass Diskriminierung in Märkten mit hoher Marktmacht der Firmen stärker ist als in Märkten mit Wettbewerb. Black & Brained (2004) zeigen empirisch, dass Lohnungleichheit zwischen den Geschlechtern in Branchen mit intensiverem Wettbewerb über die Zeit stärker abgenommen hat.

3.1.3. Statistische Diskriminierung

Wenn Arbeitgeber zum Zeitpunkt der Lohnsetzung nicht alle relevanten Merkmale der Arbeitnehmenden kennen, greifen sie bei ihrer Einschätzung womöglich auf Durchschnitte und Erfahrungswerte zurück, die sie mit Personen der gleichen Gruppe in Verbindung bringen. In diesem Fall kann statistische Diskriminierung entstehen. Ökonomisch gesehen handelt es sich hierbei um ein Problem der *Informationsunvollkommenheit* und der daraus resultierenden Unsicherheit.

Dieser Sachverhalt wird von Phelps (1972) und Aigner & Cain (1977) theoretisch untersucht. In diesen Modellen können Firmen die wahren Fähigkeiten (Produktivität) des einzelnen Bewerbers nicht beobachten. Sie kennen lediglich einen Indikator (z.B. Ausbildungsabschluss, Schulnote). Die zentrale Annahme ist, dass der Indikator in einer Gruppe B ein weniger präzises Mass für die wahren Fähigkeiten darstellt (als in Gruppe A). Dies hat zum Ergebnis, dass Bewerber der Gruppe A besser qualifizierte Stellen mit höheren Löhnen bekommen als Bewerber der Gruppe B, weil bei letzteren die Unsicherheit über die wahren Fähigkeiten grösser ist. Dies ist auch dann der Fall, wenn die wahren Fähigkeiten in beiden Gruppen *im Schnitt* gleich gut sind.

Als wichtiger Punkt ist hervorzuheben, dass Arbeitgeber über die Zeit die wahren Fähigkeiten immer besser einschätzen können (Lernprozess) und dadurch der an-

fängliche Effekt der statistischen Diskriminierung über die Zeit verschwindet. Empirische Evidenz hierfür liefert z.B. Pinkston (2006). Das Modell der statistischen Diskriminierung kann also Lohnunterschiede beim Stellenantritt erklären, jedoch nicht persistente Lohnungleichheit zwischen verschiedenen Gruppen mit gleicher Produktivität.

3.1.4. Overcrowding

Das Overcrowding-Modell geht auf Bergmann (1974) zurück und fusst auf der Annahme, dass Männer und Frauen im Schnitt zwar gleich gut qualifiziert sind, sich aber inhärent in der Wahl der Branche (bzw. des Berufs) unterscheiden. Lohnunterschiede zwischen den Branchen entsteht nun, wenn in frauendominierten Branchen ein Überhang an Arbeitskräften und in männerdominierten Branchen eine Knappheit an Arbeitskräften entsteht. Folglich sind die Löhne im neuen Marktgleichgewicht in der männerdominierten Branche höher. Wenn alle Arbeitskräfte vollkommen flexibel in ihrer Stellenwahl wären, würde zwischen den Branchen solange ein Ausgleich des Arbeitskräfteangebots stattfinden, bis die Lohnunterschiede wieder verschwunden sind. Dies ist aufgrund der inflexiblen Branchenwahl allerdings nicht der Fall: stattdessen bleibt in der frauendominierten Branche ein sogenanntes *Overcrowding* („Übervölkerung“) bestehen, welches mit entsprechend tieferen Löhnen einhergeht.

Als weitere Konsequenz dieser Inflexibilität passen die Firmen ihren Kapitaleinsatz an. Da der Produktionsfaktor Arbeit in der frauendominierten Branche relativ gesehen günstiger ist, wird Kapital durch Arbeit ersetzt. In der männerdominierten Branche verhält es sich umgekehrt. Aufgrund der höheren Kapitalintensität steigt in der männerdominierten Branche die Produktivität und damit wiederum das Lohnniveau. Das Modell impliziert also, dass trotz anfänglich gleichem Qualifikationsniveau die effektive Produktivität der Frauen tiefer ausfällt.

Die Resultate des Modells stehen im Einklang mit dem empirischen Befund, dass Lohnunterschiede teilweise auf geschlechtsspezifische Berufswahl und branchenspezifische Unterschiede im Lohnniveau zurückzuführen sind. Das Modell lässt allerdings völlig offen, warum es zu diesem unterschiedlichen Verhalten bei der Brachen- und Berufswahl kommt.

3.2. Empirie zu geschlechtsspezifischen Eigenschaften

Frauen und Männer unterscheiden sich im Durchschnitt in vielerlei Hinsicht: Sowohl in produktivitätsrelevanten Eigenschaften als auch im Verhalten auf dem Arbeitsmarkt. Nachfolgend werden verschiedene Aspekte diskutiert, welche für die

Erklärung der Geschlechter-Lohndifferenz relevant sind. Dabei stützt sich die Diskussion primär auf empirische Befunde der Arbeitsmarktökonomie.

Es soll dabei erwähnt sein, dass wir die tiefergreifenden Ursachen für geschlechtsspezifische Präferenzen und Verhaltensmuster aus Platzgründen nicht näher thematisieren. Eine ausführliche und lesenswerte Diskussion zu diesem Thema findet sich im Übersichtsartikel von Bertrand (2011).[12]

3.2.1. Effektive Berufserfahrung

Die Arbeitserfahrung ist bekanntlich ein massgebender Bestimmungsfaktor für den Lohn. Wie wir später noch detailliert diskutieren, stehen Informationen zur Arbeitserfahrung in vielen Studien aufgrund mangelnder Daten nicht zur Verfügung. Eine Ausnahme bildet die Studie von Swaffield (2007), die einen britischen Datensatz mit umfangreichen Variablen zur Arbeitsmarktgeschichte der Arbeitnehmenden analysiert. Die Autorin zeigt, dass freiwillige Erwerbsunterbrüche und Arbeitslosigkeit für *beide* Geschlechter mit beträchtlichen Lohneinbussen einhergehen. Zudem schlägt sich die Erfahrung durch Teilzeitarbeit viel schwächer im Lohn nieder als jene durch Vollzeitarbeit. Das Hauptresultat der Studie ist, dass sich die unerklärte Lohndifferenz zwischen Frauen und Männern von 21.3% auf 13% reduziert, wenn umfangreiche Indikatoren zur Arbeitserfahrung (Vollzeit-/Teilzeit, Arbeitslosigkeit, Nichterwerbstätigkeit etc.) anstatt nur das Alter berücksichtigt werden. Die Autorin zieht den Schluss, dass eine Zerlegung der Geschlechter-Lohndifferenz in starkem Masse davon abhängt, wie detailliert die tatsächliche Arbeitsmarkterfahrung in der Analyse miteinbezogen werden kann.

3.2.2. Beschäftigungsgrad und Arbeitszeitmodelle

Teilzeitarbeit wird typischerweise weniger gut entlöhnt (pro Stunde) als Vollzeitarbeit. Sowohl Hirsch (2005) als auch Manning & Petrongolo (2008) finden in ihrer Analyse, dass die Lohndifferenz zwischen Vollzeit und Teilzeit arbeitenden Personen zu einem grossen Teil durch unterschiedliche Charakteristika erklärt wird. Ein Grund hierfür ist die tiefere Arbeitserfahrung und damit das tiefere Humankapital der Teilzeit Arbeitenden. Wenn nicht der gesamte Lohnunterschied zwischen Vollzeit und Teilzeit arbeitenden Personen erklärt werden kann, spricht

[12] Insbesondere diskutiert Bertrand (2011), inwieweit Geschlechterunterschiede durch Stereotypen und gesellschaftliche Vorurteile entstehen (Sozialisation) oder durch biologische Unterschiede bedingt sind.

man in der Literatur auch von der „Teilzeit-Lohnstrafe“ (*part-time wage penalty*).[13] Es ist wichtig hervorzuheben, dass auch teilzeitarbeitende Männer von diesem Effekt betroffen sind (vgl. Hirsch 2005; O'Dorchai et al. 2007). Gemäss den Ergebnissen von Connolly and Gregory (2008) entsteht die Teilzeit-Lohnstrafe, weil die Verfügbarkeit von passenden Teilzeitstellen in vielen Berufsfeldern eingeschränkt ist, so dass der Übergang von Vollzeit zu Teilzeit oft mit einer Dequalifizierung einhergeht.

Frauen arbeiten weitaus häufiger Teilzeit als Männer und sind daher stärker von einer Teilzeit-Lohnstrafe betroffen. Gemäss der Studie von Paull (2008) liegt der Hauptgrund in der ungleichen Aufteilung der Kinderbetreuung. Er zeigt anhand britischer Daten, dass die Arbeitsstunden der Frauen nach der Geburt des ersten Kindes abrupt und stark fallen und während rund zehn Jahren auf einem deutlich tieferen Niveau verbleiben. Danach erhöhen die Frauen ihren Beschäftigungsgrad wieder, schliessen aber nie mehr ganz zu den Männern auf. Das heisst, die Arbeitsmarktpartizipation der Frauen nach der Familiengründung bleibt langfristig tiefer, während die Arbeitsstunden der Männer über den Familienzyklus nahezu gleich bleiben. Die Analyse von Connolly & Gregory (2008) impliziert, dass zwischen 14 und 25% der Frauen bei einer Arbeitszeitreduktion zu einer tiefer qualifizierten Stelle wechseln (müssen), was sich negativ auf die durchschnittlichen Löhne auswirkt.

In vielen Unternehmen sind die Arbeitsabläufe und die Organisation so ausgelegt, dass von den Arbeitnehmenden eine hohe Präsenzzeit erwartet wird sowie die Bereitschaft, ausserhalb der Arbeitszeiten erreichbar zu sein oder kurzfristig Überstunden zu machen (Stichwort: „Präsenzkultur“). Goldin (2014) argumentiert in ihrer Studie, dass die flexiblere Freizeitgestaltung von geregelter oder reduzierter Arbeitszeit in vielen Berufsfeldern mit einem „Preis“ in Form von tieferen Löhnen und schlechteren Karriereaussichten einhergeht. Gicheva (2013) findet für eine Stichprobe von hochqualifizierten Arbeitskräften, dass 5 Überstunden pro Woche das jährliche Lohn*wachstum* um rund 1% erhöhen. Dieser Effekt besteht allerdings nur für Vollzeiterwerbstätige. Da Frauen für die Vereinbarung von Familie und Beruf häufiger auf geregelte bzw. reduzierte Arbeitszeiten angewiesen sind, fällt der Lohnzuwachs im Schnitt geringer aus.

[13] Ein Grund, warum Teilzeitarbeit bei gleicher Qualifikation mit tieferen Stundenlöhnen einhergeht, liegt in den Fixkosten der Beschäftigung. Dazu gehören administrative Kosten (z.B. Lohnbuchhaltung), Infrastrukturkosten (z.B. Büroplätze, Computer) sowie Rekrutierungs- und Entlassungskosten.

Zusammengefasst ist die ungleiche Verteilung von familiären Verpflichtungen auf Frauen und Männer wohl der wichtigste Faktor für unterschiedliche Beschäftigungsgrade und unterschiedliche Arbeitszeitmodelle. Dieser Umstand wirkt sich wiederum auf die Geschlechter-Lohndifferenz aus.

3.2.3. Ausbildungsniveau

Das Ausbildungsniveau ist ebenfalls ein massgebender Bestimmungsfaktor für den Lohn. So zeigen viele Studien, dass die Anzahl der Ausbildungsjahre einen positiven kausalen Effekt auf die Löhne ausübt. Die sogenannte *Bildungsrendite*, d.h. der Lohnzuwachs eines zusätzlichen Ausbildungsjahres, liegt z.B. für die USA in vielen Studien zwischen 6 und 10% (vgl. Card 2001). Geschlechterunterschiede im durchschnittlichen Ausbildungsniveau führen dementsprechend auch zu Lohnunterschieden. In den meisten Ländern hatten Frauen historisch ein tieferes Ausbildungsniveau als Männer. In der Schweiz beispielsweise hat sich das Ausbildungsniveau der Frauen in den letzten 20 Jahren jedoch markant stärker erhöht als das der Männer: Die Geschlechterunterschiede in der Abschlussquote auf Sekundarstufe II sind seit dem Jahr 2000 praktisch verschwunden und die Maturitätsquote der Frauen liegt seit 2002 höher als die der Männer.[14] Gemessen am *Bestand* der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter ist das Ausbildungsniveau der Männer jedoch noch höher.[15]

3.2.4. Berufe/Studienfächer und Branchen

Frauen und Männer verteilen sich sehr unterschiedlich über die verschiedenen Berufsfelder. Dieser Umstand wird in der Literatur als *berufliche Segregation (occupational segregation)* bezeichnet und wurde oben bereits im Zusammenhang mit dem theoretischen Overcrowding-Modell thematisiert. Tendenziell sind weiblich dominierte Berufsfelder schlechter bezahlt als männlich dominierte. Swaffield (2000) liefert eine Begründung für diese sogenannte Selbstselektion der Frauen in Berufe mit tiefem Lohnniveau. Gemäss seiner Analyse sind Lohn- und Karriereeinbussen infolge Erwerbsunterbrüche in männlich dominierten Berufen grösser. Aus diesem Grund wählen vor allem familienorientierte Frauen eher solche Berufe, in denen familiäre Verpflichtungen und Erwerbstätigkeit besser vereinbar sind.

Berufe und Branchen sind in der Regel stark korreliert, so dass diese Faktoren oft gemeinsam analysiert werden. In Lohnzerlegungen erklärt die Berücksichtigung

[14] Quelle: Bildungsstatistik des BFS,
siehe http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/15/17/blank/01.set.4085.html

[15] Auswertung basierend auf der Schweizerischen Arbeitskräfteerhebung (SAKE) des BFS.

der Wirtschaftsbranche, der Arbeitsstätte und/oder der Berufsfelder typischerweise einen bedeutenden Teil der Geschlechter-Lohndifferenz (Bayard et al. 2003; Mumford & Smith 2007; Gannon et al. 2007). Ein Grund dafür ist mitunter, dass Branchen sehr heterogene Wertschöpfungsintensitäten und damit unterschiedliche Lohnniveaus aufweisen.

Die Wahl des Studienfachs kann ebenfalls einen Teil des Lohnunterschieds zwischen weiblichen und männlichen Hochschulabsolventen erklären. Typischerweise entscheiden sich Frauen häufiger für Geisteswissenschaften (z.B. Sprachen) und Humanwissenschaften (z.B. Psychologie) als Männer.[16] Bei Absolventen dieser Fächer sind die Beschäftigungschancen und die Einstiegslöhne aber eher unterdurchschnittlich. Montmarquette et al. (2002) finden in einer Umfrage, dass Männer den erwarteten finanziellen Ertrag eines Hochschulabschlusses bei der Studienfachwahl höher gewichten als Frauen. Für Frauen hingegen sind die Aussicht auf einen erfolgreichen Studienabschluss und die Affinität für ein Fach bei der Studienfachwahl wichtiger. Empirische Studien kommen zum Ergebnis, dass Unterschiede in der Studienfachwahl einen bedeutenden Einfluss auf die Lohndifferenz zwischen männlichen und weiblichen Hochschulabsolventen haben. Chevalier (2002) zeigt anhand einer Literaturübersicht, dass das Einbeziehen der Studienfächer den erklärten Lohnunterschied um rund 6 bis 17 Prozentpunkte erhöht. Machin & Puhani (2003) finden auf Basis britischer und deutscher Datensätze, dass das Studienfach zwischen 8 und 20% der gesamten Geschlechter-Lohndifferenz von Hochschulabsolventen zu erklären vermag.

3.2.5. Ergänzende Fähigkeiten

Neben Ausbildung und Erfahrung spielen auch weitere Faktoren für das Humankapital eine Rolle. Solche ergänzende oder „weiche“ Fähigkeiten (Soft Skills) sind z.B. Fremdsprachen, Informatikkenntnisse, Erfahrungen durch Auslandaufenthalte, Praktika während dem Studium, sowie informelle Weiterbildungen. Insbesondere bei ausländischen und fremdsprachigen Arbeitskräften haben die Sprachkompetenzen einen bedeutenden Einfluss auf den Lohn (vgl. Dustmann & van Soest 2001). Variablen, die diese Informationen abbilden, sind aber praktisch nie in Arbeitsmarktdaten vorhanden. Somit bleiben die möglichen Auswirkungen dieser Einflussfaktoren auf die Geschlechter-Lohndifferenz weitgehend ungeklärt.

[16] Correll (2004) zeigt in einem Experiment, dass Geschlechterstereotypen die Wahrnehmung der eigenen Fähigkeiten in Mathematik signifikant beeinflussen können. Dieser Effekt kann zumindest teilweise erklären, warum sich Frauen selbst bei vergleichbaren Fähigkeiten in Mathematik seltener für dieses Studienwahl entscheiden als Männer.

3.2.6. Karriereorientierung vs. Familienorientierung

Die Geschlechter unterscheiden sich relativ stark in ihrer subjektiven Einschätzung, wie eine berufliche Karriere bzw. familiäre Verpflichtungen gewichtet werden. In einer Studie bei Jobeinsteigern in Grossbritannien geben 28% der Frauen und nur 2% der Männer an, dass sie mit hoher Wahrscheinlichkeit ihre Erwerbstätigkeit wegen familiärer Verpflichtungen unterbrechen werden (Chevalier 2007). Der Autor zeigt, dass bereits die *Erwartung* eines Karriereunterbruchs einer der Hauptgründe für Lohnunterschiede zwischen jungen Frauen und Männern darstellt, die noch keine Kinder haben. Dies wird darauf zurückgeführt, dass Frauen mit starker Familienorientierung weniger intensiv nach Stellen suchen, dadurch im Schnitt eine weniger passende Stelle finden, und auch weniger geneigt sind, die Stelle zu wechseln. In einer Lohnzerlegung findet Chevalier (2007), dass der Einbezug der Karriereplanung als erklärende Grössen die unerklärte Lohndifferenz beträchtlich schmälert. Im umfangreichsten Modell werden bis zu 84% der durchschnittlichen Geschlechter-Lohndifferenz erklärt.

3.2.7. Lohnerwartungen & Jobsuch-Verhalten

Im Übergang von der Ausbildung in den Arbeitsmarkt bilden Absolventen gewisse Erwartungen über ihren Einstiegslohn. Diese Erwartungen wiederum wirken sich auf das Verhalten bei der Jobsuche aus, das heisst, wie viel Zeit in die Stellensuche und in Bewerbungsschreiben investiert wird und ab welcher Lohnhöhe ein vorhandenes Jobangebot angenommen wird. Orazem et al. (2003) erhalten in diesem Zusammenhang eine Reihe interessanter Ergebnisse zu geschlechtsspezifischen Unterschieden bei College-Absolventen in den USA. Erstens scheinen Frauen selbst bei gleichen Studienleistungen tiefere Lohnerwartungen zu haben als Männer. Zweitens rührt der Unterschied teilweise davon, dass Frauen ihre Beschäftigungsaussichten pessimistischer einschätzen als Männer. Die Autoren vermuten, dass dies auf subjektiv wahrgenommene Diskriminierung auf dem Arbeitsmarkt zurückgeführt werden kann. Drittens zeigen Lohnzerlegungen, dass Unterschiede in den Lohnerwartungen und im Suchverhalten (Anzahl Such-Strategien, geographischer Radius der Stellensuche) bis zu 37% der Lohndifferenz erklären können, während Abschlussnoten und Studienfächer nur rund 14% erklären.

3.2.8. Bereitschaft für Stellenwechsel

Arbeitskräfte können ihre Löhne steigern, indem sie eine andere Stelle mit besserer Entlöhnung suchen. Bei der Entscheidung, die Stelle zu wechseln, spielen selbstredend auch andere, nicht-finanzielle Faktoren eine Rolle, wie z.B. Arbeitsort, Arbeitsklima und Aufgabenbereich. Es besteht jedoch die Möglichkeit, dass Männer

womöglich stärker auf finanzielle Anreize reagieren als Frauen, und dadurch eher bereit sind, die Stelle für einen höheren Lohn zu wechseln. Ein solches Verhalten würde die Geschlechter-Lohndifferenz im Verlauf des Erwerbslebens erhöhen.

Zu dieser Frage gibt es wenige empirische Erkenntnisse. Keith & McWilliams (1999) finden mit US-Daten, dass junge Männer eine höhere Jobmobilität aufweisen als junge Frauen: beispielsweise suchen sie häufiger eine neue Stelle, während sie erwerbstätig sind, und erzielen dadurch ein höheres Lohnwachstum. Manning & Swaffield (2008) untersuchen die Gründe für die auseinanderklaffende Geschlechter-Lohndifferenz in Grossbritannien in den ersten zehn Erwerbsjahren. Die Ergebnisse zeigen, dass Männer etwas häufiger lohnsteigernde Jobwechsel vornehmen als Frauen. Jobwechsel sind kein Hauptgrund für Lohnunterschiede, erklären aber immerhin rund 6% der mittleren Lohndifferenz zwischen den Geschlechtern.

3.2.9. Lohnverhandlungen

Empirische Evidenz deutet darauf hin, dass Männer bei Vorstellungsgesprächen häufiger einen höheren Lohn verlangen als das Erstangebot des Arbeitgebers. Babcock & Laschever (2009) finden in einer Umfrage bei College-Absolventen, dass nur 7% der Frauen, jedoch 57% der Männer, den Arbeitgeber für einen höheren Lohn gefragt haben. Diese Zahlen zeigen, dass es zwischen den Geschlechtern einen massiven Unterschied gibt in der Bereitschaft, ein Lohnangebot nachzuverhandeln. Die Studie konstatiert zudem, dass Bewerber durch Verhandeln ihren Einstiegslohn im Schnitt um 7.4% erhöhen konnten, was ziemlich genau der gemessenen Differenz in den Einstiegslöhnen von Frauen und Männern entsprach. Diese Ergebnisse werden von Babcock et al. (2006) bei einer Analyse von MBA-Absolventen bestätigt. Zudem wird dieses Verhaltensmuster in Verhandlungen auch bei Verhaltensexperimenten nachgewiesen (Small et al. 2007). Den Probanden wurden für die Teilnehme an einem Computerspiel ein Betrag zwischen 3 und 10 Dollar versprochen. Bei der Auszahlung erhielten alle individuell zuerst 3 Dollar. Erst wenn die Probanden mehr verlangten, wurden ihnen 10 Dollar ausbezahlt. Es stellte sich heraus, dass männliche Teilnehmer 9-mal häufiger nach mehr Geld fragten als weibliche Teilnehmer, obwohl sich beide Geschlechter im Schnitt als gleich gute Spieler einschätzten. Aus diesen Ergebnissen ziehen die Autorinnen Babcock & Laschever (2009) den Schluss *„men really do take a more active approach than women to getting what they want by asking for it.“* Zusammengefasst deutet die Evidenz darauf hin, dass die stärkere Neigung der Männer, zu verhandeln und nach einem höheren Lohn zu fragen, die Lohndifferenz zwischen den Geschlechtern zugunsten der Männer erhöht.

Es gibt aber auch Evidenz, dass Frauen und Männern in Verhandlungen nicht immer gleich behandelt werden, je nachdem wer ihnen gegenüber sitzt. Bowles et al (2007) untersuchen in vier Experimenten die Bereitschaft zu verhandeln und die Reaktionen des Gegenübers auf das Verhandlungsverhalten. Dabei wird festgestellt, dass männliche Verhandlungsführer Frauen stärker dafür „bestrafen", wenn diese um eine Entlöhnung verhandeln möchten, als andere Männer. Weibliche Verhandlungsführer hingegen „bestrafen" Verhandeln unabhängig von Geschlecht ihres Gegenübers.

3.2.10. Verhalten im Wettbewerb & Risikoverhalten

Ein häufiges Ergebnis in experimentellen Studien zu geschlechtsspezifischem Verhalten ist, dass sich Frauen weniger gerne und weniger häufig in Wettbewerbssituationen mit anderen Personen begeben als Männer. Niederle & Vesterlund (2007) finden in einem Experiment, dass sich 73% der Männer für eine Wettbewerbsteilnahme entscheiden, während bei den Frauen nur 35% diese Entscheidung treffen. Diese Differenz kann nicht durch unterschiedlich hohes Können oder Risikoaversion erklärt werden. Die Autoren ziehen den Schluss, dass der Unterschied auf geschlechtsspezifische Präferenzen hinsichtlich der Teilnahme zurückzuführen ist, oder auf ein durchschnittlich höheres Selbstbewusstsein der männlichen Teilnehmer im Vergleich zu den weiblichen Teilnehmern.

In einem breit gefassten Literaturüberblick zum Thema Risikoverhalten zeigen Croson & Gneezy (2009), dass Frauen in allen betrachteten Studien eine stärkere Risikoaversion aufweisen und gegenüber wettbewerblichen Situationen stärker abgeneigt sind als Männer. Die Autoren diskutieren drei mögliche Ursachen für dieses Resultat. Erstens, Frauen reagieren emotional stärker, wenn sie mit Risiko und Unsicherheit konfrontiert werden und neigen daher stärker zur Vorsicht. Zweitens ist übermässiges Selbstvertrauen und zu hohe Selbsteinschätzung bei Männern nachweislich stärker ausgeprägt als bei Frauen (vgl. Barber & Odean, 2011). Eine dritte Möglichkeit ist, dass Frauen und Männer eine risikobehaftete Situation von Grund auf anders interpretieren, erstere eher als Drohung und letztere eher als Herausforderung.

Wie können diese Unterschiede im Wettbewerbs- und Risikoverhalten die Geschlechter-Lohndifferenz beeinflussen? Gemäss den Ergebnissen von Le et al. (2011) können Geschlechterunterschiede in der ökonomischen Risikoneigung rund 12.5% der gesamten Lohndifferenz erklären. Bonin et al. (2007) legen dar, dass risikoscheue Personen eher Berufe mit reinen Fixlöhnen wählen, wobei die Entlöhnung in solchen Berufen aber im Schnitt tiefer ausfällt. Somit können geschlechtsspezifische Risikopräferenzen dazu führen, dass Frauen im Schnitt tiefere

Löhne haben als Männer. Im Weiteren gibt es Evidenz, dass Männer öfter Jobs mit variablen Vergütungsformen (Leistungsprämien, Boni) haben als Frauen. Diese Entlöhnungsformen haben jedoch nur einen geringen Effekt auf die Geschlechter-Lohndifferenz (Manning & Saidi, 2010; McGee et al., 2015).

3.2.11. Nichtkognitive und psychologische Eigenschaften

Neben qualifikationsbezogenen Merkmalen können auch Charaktereigenschaften bzw. sogenannte *nichtkognitive Eigenschaften* der Arbeitnehmenden einen massgeblichen Einfluss auf die Löhne haben. Die Studie von Heckman et al. (2006) zeigt eindrücklich, dass sich nichtkognitive Fähigkeiten direkt auf die Produktivität und damit die Löhne auswirken. Zudem gibt es auch einen indirekten Wirkungskanal dieser Fähigkeiten: nämlich dadurch, dass sie Ausbildung und Arbeitserfahrung positiv beeinflussen.

Fortin (2008) führt mit Daten aus den USA eine Lohnzerlegung unter Berücksichtigung solcher Variablen durch. Diese Variablen erfassen die subjektive Bewertung der Arbeitnehmenden, wie wichtig sie die Rolle von Geld und Arbeit einerseits, und Menschen und Familie andererseits, für ihr Leben einschätzen (sogenannte *Work-Life-Präferenzen*). Als Resultat findet die Autorin, dass nichtkognitive Merkmale die Löhne signifikant beeinflussen und rund 8.3% der gesamten Geschlechter-Lohndifferenz erklären. Unter anderem haben Frauen markant höhere Werte für Altruismus und gewichten den gesellschaftlichen Nutzen einer Arbeitsstelle höher. In einer weiteren Studie untersuchen Grove et al. (2011) die Lohndifferenz zwischen männlichen und weiblichen MBA-Absolventen. Ihr Ergebnis zeigt, dass es signifikante Geschlechterunterschiede in den nichtkognitiven Präferenzen und Eigenschaften (darunter z.B. Selbstvertrauen, Durchsetzungsvermögen, Work-Life-Präferenzen) gibt. Wenn diese Variablen in die Lohnzerlegung miteinbezogen werden, erhöht sich der erklärte Anteil um rund 11 bis 13 Prozentpunkte.[17] Chevalier (2007) berücksichtigt in seiner Analyse zahlreiche Arbeitswerte, welche auf Grundlage subjektiver Einschätzungen ermittelt werden.[18] Diese Variablen erklären rund 18% der gesamten Lohndifferenz zwischen Männern und

[17] Ein grosser Vorteil der Studien von Fortin (2008) und Grove et al. (2011) ist, dass die nichtkognitiven Fähigkeiten mehrere Jahre *vor dem Eintritt* in den Arbeitsmarkt gemessen werden und daher kein umgekehrter Zusammenhang zwischen diesen Variablen und den Löhnen bestehen kann.

[18] Arbeitswerte wurden erfasst, indem Personen angeben mussten, wie wichtig ihnen folgende Aspekte bei der Arbeit sind: Karriereentwicklung, persönliche Entwicklung, Arbeitsbefriedigung, finanzielle Entschädigung, Status und Respekt, Wertschätzung durch Arbeitgeber, nützliche Arbeit für die Gesellschaft, internationale Erfahrung, Möglichkeiten zur Freizeitgestaltung, Mitwirkung bei lokalen Themen, ökologische Inhalte, Inhalte zum aktuellen Geschehen.

Frauen. In der Studie von Manning & Swaffield (2008) erklären psychologischen Faktoren zusammengenommen ebenfalls rund 18% der gesamten Lohndifferenz.

Einige Studien testen anhand eines Persönlichkeitsmodells der Psychologie, wie sich psychologische Eigenschaften auf Lohndifferenzen auswirken. Hierzu wird das bekannte Fünf-Faktoren-Modell („big-five model") hinzugezogen, welche die Persönlichkeit eines Menschen anhand von fünf Hauptdimensionen charakterisiert. Die fünf Dimensionen werden in der folgenden Tabelle kurz zusammengefasst:

Tabelle 2 Fünf-Faktoren-Modell der Psychologie

Faktor	**schwach**	**stark**
Neurotizismus	selbstsicher, ruhig	emotional instabil, verletzlich
Extraversion	zurückhaltend, reserviert	sozial, gesellig
Offenheit für Erfahrungen	konsistent, vorsichtig	erfinderisch, neugierig
Gewissenhaftigkeit	unbekümmert, nachlässig	strukturiert, organisiert
Verträglichkeit	kompetitiv, misstrauisch	kooperativ, freundlich, mitfühlend

Quantifizierbare Messgrössen für diese fünf Faktoren werden typischerweise mithilfe von umfangreichen Persönlichkeitstests gebildet. Mueller & Plug (2006) kommen auf Grundlage von US-Daten zum Ergebnis, dass alle fünf psychologischen Faktoren die Löhne signifikant beeinflussen und rund 7 bis 16% der gesamten Geschlechter-Lohndifferenz erklären. Dabei scheinen Neurotizismus und Verträglichkeit den grössten Einfluss zu haben: Männer sind im Schnitt deutlich kompetitiver und selbstsicherer, während Frauen kooperativer und emotional instabiler sind. Braakmann (2009) findet in einer ähnlichen Analyse für Deutschland, dass die fünf genannten Faktoren zwischen 14 und 18% der Lohndifferenz zwischen Frauen und Männern zu erklären vermögen. Demgegenüber erklären die fünf Faktoren aber kaum, warum Männer häufiger erwerbstätig sind bzw. öfter Vollzeit arbeiten als Frauen.

Ein weiteres Persönlichkeitsmerkmal, dem in der Psychologie eine wichtige Rolle zugeschrieben wird, ist die sogenannte Kontrollüberzeugung (*locus of control*). Eine *internale* Kontrollüberzeugung bedeutet, dass eine Person Ereignisse mehrheitlich als Folge des eigenen Verhaltens interpretiert. Eine Person hat hingegen eine *externale* Kontrollüberzeugung, wenn sie der Auffassung ist, dass Ereignisse hauptsächlich durch das Handeln anderer Personen, oder durch Glück, Pech und Zufall entstehen. Eine empirische Analyse von Groves (2005) zeigt, dass das Mass der Kontrollüberzeugung einen bedeutenden Effekt auf die Löhne von Frauen ausübt.

3.3. Direkte Messung von Geschlechterdiskriminierung

Ökonometrische Lohnzerlegungen sind *indirekte* Methoden, die versuchen, das Ausmass von Lohndiskriminierung – bzw. Diskriminierung auf dem Arbeitsmarkt im weiteren Sinne – abzuschätzen. Wie wir diskutiert haben, besteht die grösste Schwierigkeit darin, den Effekt der Diskriminierung von den Effekten aller arbeitsmarkt- und produktivitätsrelevanten Merkmale der Arbeitnehmenden zu trennen.

Es gibt aber auch eine Reihe von Studien, welche mithilfe von Feldexperimenten (*audit studies*) auf *direkte* Weise testen, ob Geschlechterdiskriminierung im Arbeitsmarkt vorliegt. Hierbei wird nicht untersucht, ob Frauen beim Lohn, sondern bei der *Einstellung* bzw. bei der *Einladung zum Vorstellungsgespräch*, benachteiligt werden. Die Forscher gehen typischerweise so vor, dass zahlreiche fiktive Bewerbungen auf offene Stellen verfasst werden. Die Bewerbungen werden im Namen von fiktiven Frauen und Männern an die Arbeitgebenden verschickt, wobei die Informationen auf den fiktiven Lebensläufen im Schnitt die gleiche Qualifikation und die gleiche Arbeitserfahrung beinhalten. Danach wird verglichen, wie häufig Frauen und Männer zu einem Vorstellungsgespräch eingeladen werden. Die empirische Evidenz aus solchen Studien ist nicht eindeutig. Während Neumark et al. (1996) für Serviceangestellte in teuren Restaurants in Philadelphia Beschäftigungsdiskriminierung von Frauen feststellt, finden Bertrand & Mullainathan (2004), dass Frauen für Stellen im Detailhandel signifikant häufiger eingeladen werden als Männer.[19] In einem ähnlichen Experiment in Chile finden Bravo et al. (2008) keinen signifikanten Unterschied in der Einladungshäufigkeit zwischen Frauen und Männern. Eine Studie in der französischen Finanzbranche (Petit 2007) kommt zum Ergebnis, dass 25-jährige Frauen schlechtere Chancen auf ein Vorstellungsgespräch haben als gleichaltrige Männer. Bei 37-jährigen gibt es allerdings keinen Geschlechterunterschied. Die australische Studie von Booth & Leigh (2010) findet eine Bevorzugung von weiblichen Bewerbern in stark frauendominierten Berufen; männerdominierte Berufe werden in der Analyse allerdings nicht berücksichtigt.

Es lässt sich die Schlussfolgerung ziehen, dass eine direkte Messung von Diskriminierung grundsätzlich nur bei der Rekrutierung bzw. Anstellung möglich ist. Die wenigen Studien, welche diesen Aspekt untersuchen, kommen aber zu unterschied-

[19] Der Hauptfokus dieser Studie liegt auf der Diskriminierung von verschiedenen ethnischen Gruppen.

lichen Ergebnissen – je nach Berufsgruppe, Alter und Land. Somit wäre weitere Forschung zur dieser Frage (insbesondere zur Schweiz) sehr wünschenswert.

4. Studien zu Lohndiskriminierung in der Schweiz

Dieses Kapitel befasst sich mit den bisherigen Studien, welche sich mit dem Thema Lohndiskriminierung zwischen den Geschlechtern auf dem Schweizer Arbeitsmarkt auseinandergesetzt haben. Zu Beginn wird ein kurzer Überblick über die relevanten wissenschaftlichen Arbeiten erstellt, wobei Daten, Methoden und Resultate skizziert und miteinander vergleichen werden. Im Anschluss richten wir den Fokus der Analyse auf die neueren Studien, welche einen einheitlichen Analyserahmen und eine einheitliche Datengrundlage verwenden, und welche für die öffentliche Diskussion die grösste Relevanz aufweisen. Unser Vorgehen ist wie folgt: als erstes unterziehen wir die Datengrundlage einer kritischen Evaluation bezüglich Datenqualität, Detaillierungsgrad und Verfügbarkeit der relevanten Variablen. Zweitens nehmen wir eine kritische Würdigung der verwendeten Methodik vor, welche in den Studien zur Anwendung kommt. Dabei gehen wir auf spezifische ökonometrische Probleme ein und zeigen auf, in welchen Bereichen alternative Vorgehensweisen oder Verbesserungsmöglichkeiten gegeben sind.

4.1. Zusammenfassung bisheriger Studien

Die nachfolgende Tabelle 3 gibt einen summarischen Überblick über bisherige Studien zu Lohnungleichheit zwischen den Geschlechtern im Schweizer Arbeitsmarkt. Ältere Untersuchungen, die vor 2000 erschienen sind oder die keine Mittelwertbetrachtung beinhalten, wurden an dieser Stelle nicht berücksichtigt.[20]

Tabelle 3 Studien zu Lohnunterschieden in der Schweiz

Autoren	Jahr	Institution	Datengrundlage
Flückiger & Ramirez	2000	Uni Genf	LSE 1994-1996
Sousa-Poza	2002	Uni St. Gallen	LSE 1998
Sousa-Poza	2003	Uni St. Gallen	SAKE 1991-2001
Strub et al.	2006	Büro BASS & Uni Bern	LSE 1998-2004
Strub et al.	2008	Büro BASS & Uni Bern	LSE 1998-2006
Strub & Stocker	2010	Büro BASS	LSE 2008
Donzé	2013	Uni Fribourg	LSE 2008-2010
Marti & Bertschy	2013	Ecoplan	TREE 2004-2010

Die Studien Flückiger & Ramirez (2000), Strub et. al (2006, 2008), Strub & Stocker (2010) können gut miteinander verglichen werden, weil die Datengrundlage identisch und das Vorgehen sehr ähnlich ist. Donzé (2013) aktualisiert die Vor-

[20] Sousa-Poza (2003) enthält einen Überblick über ältere Studien.

gängerstudie, indem die gleichen Analysemethoden auf die LSE des Jahres 2010 angewendet werden. Alle genannten Studien wurden jeweils vom EBG und vom BFS mit dem Ziel in Auftrag gegeben, die Gleichstellung der Geschlechter im Arbeitsmarkt anhand eines Lohnvergleichs zu evaluieren. Sousa-Poza (2002) verwendet zwar die gleichen Daten, hat aber einen anderen Untersuchungsgegenstand; der Arbeitsmarkt wird hier nach verschiedenen Segmenten analysiert. Zwei weitere wissenschaftliche Arbeiten sind Sousa-Poza (2003) und Marti & Bertschy (2013), welche aber auf anderen Datenquellen basieren.

Aufgrund der Relevanz und Vergleichbarkeit werden wir uns hauptsächlich auf die neueren Studien beziehen, welche die LSE und ein einheitliches statistisches Modell verwenden, d.h. Strub & Stocker (2010) und Donzé (2013), fortan bezeichnet mit der Abkürzung *SSD*.

Datengrundlage

Die meisten Studien verwenden die Schweizerische Lohnstrukturerhebung (LSE), welche seit 1994 alle zwei Jahre vom BFS erhoben wird. Die LSE wird mit einer schriftlichen Befragung bei Unternehmen durchgeführt. In Bezug auf Löhne ist die LSE die umfangreichste und verlässlichste Datengrundlage für den Schweizer Arbeitsmarkt. Nähere Informationen zur LSE folgen im Kapitel 4.2.

Weitere Datenquellen sind die Schweizerische Arbeitskräfteerhebung (SAKE) sowie der Schweizerische Jungendlängsschnitt «Transitionen von der Erstausbildung ins Erwerbsleben» (TREE). Die SAKE basiert auf einer telefonischen Befragung der Haushalte ab 15 Jahren und wird seit 1991 jährlich und seit 2010 quartalsweise durchgeführt. Die Stichprobe wird zufällig aus der ständigen Wohnbevölkerung der Schweiz gezogen. Seit 2009 ist die Teilnahme an der SAKE für die ausgewählten Personen obligatorisch. Im Gegensatz zur LSE werden bei der SAKE die Einkommen von den Erwerbstätigen (und nicht von den Unternehmen) erfragt. Diese entscheidenden Variablen sind in der SAKE daher anfälliger auf Messfehler und fehlende Werte. Zudem erlaubt die kleinere Stichprobengrösse weniger präzise Aussagen. Ein Vorteil der SAKE ist hingegen, dass zu den befragten Arbeitskräften detailliertere Informationen vorliegen.

Die Erhebung TREE ist eine Längsschnittuntersuchung von Jugendlichen, die im Jahr 2000 die obligatorische Schulzeit erreicht haben. Von der Basisstichprobe mit 11‘710 Jugendlichen haben sich 6‘343 (54%) zu einer Teilnahme an der Befragung bereiterklärt. Von 2001 bis 2010 wurden bei den gleichen Jugendlichen acht Nachbefragungen vorgenommen, wobei die Teilnahme aus verschiedenen Gründen (Wegzug, andere Telefonnummer etc.) immer etwas gesunken ist; im Jahr 2010

haben noch 3‘410 Personen teilgenommen. Im Gegensatz zur LSE ist TREE von der Stichprobengrösse sehr viel kleiner und beinhaltet nur eine einzige Alterskohorte. Die Ergebnisse lassen daher keine Schlüsse auf die gesamte Erwerbsbevölkerung der Schweiz zu. Im Gegenzug bietet TREE die Möglichkeit, die Arbeitsmarktsituation von Personen über die Zeit zu analysieren.

Methodik

Alle in Tabelle 3 genannten Studien schätzen Lohngleichungen für Frauen und Männer mit einer linearen Regression (OLS) und wenden im Anschluss eine BO-Zerlegung auf die logarithmieren Durchschnittslöhne an. Das heisst, die Zerlegung basiert auf der näherungsweise prozentualen Differenz zwischen den geometrischen Mittelwerten (vgl. Kapitel 2.2.). Ein nennenswerter Punkt ist, dass die Studien Strub et. al (2006, 2008), Strub & Stocker (2010) und Donzé (2013) jeweils das gleiche ökonometrische Modell (d.h. die gleiche Spezifikation der abhängigen und unabhängigen Variablen), die gleiche Schätzmethode und den gleichen Zerlegungsansatz verwenden. Zusammenfassend wird dieses Vorgehen fortan als das *BASS-Modell* bezeichnet.

In den Studien Strub et. al (2006, 2008) wurden zusätzlich zur Mittelwert-Betrachtung Zerlegungen über die gesamte Lohnverteilung (Quantilszerlegungen) vorgenommen.

Resultate

Bei den Studien, die auf der LSE basieren, sind vor allem die Resultate für den privaten Sektor von Bedeutung (ohne öffentliche Hand). Die nachfolgende Tabelle 4 gibt einen Überblick über die Ergebnisse der BO-Zerlegung für den gesamten privaten Wirtschaftssektor der Schweiz.

Tabelle 4 Hauptresultate bestehender Studien auf Basis der LSE

Daten-Jahr	Gesamte Lohndifferenz (1)	Unerklärte Lohndifferenz (2)	Anteil unerklärt (3)=(2)/(1)*100
1996[a]	29.6%	16.8%	56.8%
1998	25.8%	10.6%	41.1%
2000	25.2%	11.2%	44.4%
2002	25%	10.5%	42.0%
2004	24%	9.5%	39.6%
2006	23.7%	9.1%	38.4%
2008[b]	24.1%	9.4–9.6%	39%–39.8%
2010	23.0%	8.7%	37.8%

[a] Modell von Flückiger & Ramirez (2000), einschliesslich öffentlicher Sektor.

[b] Für das Jahr 2008 wurden sowohl Schätzungen mit der neuen Klassifikation der Wirtschaftszweige NOGA 2008 sowie mit der älteren Klassifikation NOGA 2002 durchgeführt (vgl. Donzé 2013).

Quellen: Flückiger & Ramirez (2000), Strub et. al (2006, 2008), Strub & Stocker (2010) und Donzé (2013)

Spalte (1) zeigt die gemessene Lohndifferenz anhand der durchschnittlichen log-Löhne, welche im Betrachtungszeitraum von knapp 30% auf 23% gesunken ist. Im gleichen Zeitraum ist die unerklärte Lohndifferenz von fast 17% auf unter 9% gesunken, wobei festgehalten werden muss, dass die Zahl für das Jahr 1996 nicht mit dem BASS-Modell berechnet wurde. Spalte (3) zeigt zudem, dass die unerklärte Lohndifferenz nicht nur absolut sondern auch anteilsmässig leicht abgenommen hat. Wie bereits argumentiert wurde, kann die unerklärte Lohndifferenz einerseits Ausdruck von Lohndiskriminierung sein, andererseits auch unbeobachtete Unterschiede in der Produktivität oder dem Verhalten auf dem Arbeitsmarkt wiederspiegeln. Wie wir in Kapitel 2.3.3. diskutiert haben, kann die Abnahme über die Zeit dahingehend gedeutet werden, dass sich das Ausmass der Lohndiskriminierung über die Zeit reduziert hat.

4.2. Evaluation der Datengrundlage

In diesem Kapitel wird eine Beurteilung der LSE durchgeführt, welche die Hauptgrundlage für detaillierte Lohnanalysen in der Schweiz bildet. Insbesondere gilt es zu untersuchen, ob und inwiefern die LSE für die Zerlegungen der Geschlechter-Lohndifferenz geeignet ist und welche potenziellen Nachteile bestehen.

4.2.1. Überblick

Die LSE wird seit 1994 alle zwei Jahre bei einer geschichteten Zufallsstichprobe der Schweizer Unternehmen mit mindestens drei Beschäftigten durchgeführt. Berücksichtigt werden alle unselbständig Erwerbstätigen (ohne Landwirtschaft), die in der Schweiz tätig sind (Inlandprinzip). Ausgeschlossen sind Lernende, Praktikanten, temporäre Arbeitskräfte, Personen, die nicht im ganzen Referenzmonat beschäftigt waren, Heimarbeitende, nur auf Provisionsbasis Entlöhnte, und jene, die aufgrund von Unfall oder Invalidität einen reduzierten Beschäftigungsgrad haben.[21] Die Stichprobe umfasst rund 35‘000 Unternehmen und Verwaltungen und rund 1,9 Millionen Arbeitnehmende. Der grosse Stichprobenumfang erlaubt präzise Aussagen zu den Löhnen auf dem Schweizer Arbeitsmarkt und ist zweifellos eine der Stärken der LSE. Die Schichtung ermöglicht zudem differenzierte Auswertungen nach Region und Branche.

4.2.2. Lohn (abhängige Variable)

Das für die Analysen verwendete Lohnmass ist der standardisierte Brutto-Monatslohn. Die Bruttolöhne aller Beschäftigten werden auf eine einheitliche Arbeitszeit von 4 1/3 Wochen mit einer Wochenarbeitszeit von 40 Stunden umgerechnet. Diese Standardisierung hat den Zweck, die Löhne von Beschäftigten mit unterschiedlichem Beschäftigungsgrad und Arbeitszeiten vergleichen zu können. Der Bruttolohn beinhaltet folgende Komponenten: Grundlohn, Naturalleistungen, regelmässige entrichtete Prämien, Provisionen und Umsatzbeteiligungen, Zulagen für Schicht-, Nacht- und Sonntagsarbeit, ein 1/12 des 13. Monatslohns und 1/12 allfälliger jährlicher Sonderzahlungen.

Da die Informationen direkt von den Arbeitgebenden erhoben werden, ist die Anfälligkeit der Lohndaten auf Messfehler im Vergleich zu anderen Datenquellen, wo die Löhne von den Arbeitnehmenden telefonisch erfragt werden, gering. Das verwendete Lohnmass ist zudem sehr umfassend definiert. Alles in allem ist die Datenqualität der LSE in Bezug auf die Löhne als sehr gut zu beurteilen.

4.2.3. Erklärungsfaktoren (erklärende Variablen)

Indikatoren für Berufserfahrung

Berufserfahrung ist ausschlaggebend für das Humankapital einer Arbeitskraft und damit ein wichtiger Bestimmungsfaktor für den Lohn. Den Umfang der Berufser-

[21] Ab der LSE 2012 sind diese Personengruppen in der LSE enthalten.

fahrung ist in der LSE jedoch nicht erfasst. Stattdessen werden das Alter und die Beschäftigungsdauer beim jetzigen Arbeitgeber (Dienstjahre) hinzugezogen. Die Dienstjahre stellen ein adäquates Mass für *firmenspezifisches* Humankapital dar. Beim Alter handelt es sich um eine sogenannte Proxy-Variable („Stellvertreter-Variable") für die effektive Berufserfahrung einer Person. Tatsächlich kann das Alter die Berufserfahrung aber nur sehr beschränkt abbilden. Das Problem ist, dass selbst wenn Alter, Dienstjahre und Ausbildung zweier Personen gleich sind, der Schluss nicht zulässig ist, dass die Berufserfahrung ebenfalls gleich gross ist. Die effektive Anzahl Jahre Berufserfahrung kann aus mehreren Gründen sehr unterschiedlich ausfallen, beispielsweise durch Arbeitslosigkeit, freiwillige Erwerbsunterbrüche, ungleiche Ausbildungsdauer (trotz gleicher Ausbildung) oder eine frühere Beschäftigung, welche für den ausgeübten Beruf irrelevant ist. Zusätzlich führen Unterschiede im Beschäftigungsgrad dazu, dass Personen unterschiedlich schnell Berufserfahrung akkumulieren. Typischerweise erhöht ein Jahr Teilzeitarbeit (z.B. 50%) die Erfahrung deutlich weniger stark als ein Jahr Vollzeitarbeit. In der Schweiz arbeiten Frauen häufiger Teilzeit und unterbrechen ihre Erwerbstätigkeit aufgrund von Mutterschaft und Kinderbetreuung öfter und länger. In der Folge haben Frauen bei gleichem Alter im Schnitt weniger Berufserfahrung akkumuliert. Statistisch gesprochen ist die Korrelation zwischen Alter (Proxy-Variable) und der tatsächlichen Berufserfahrung (fehlende Variable) bei Frauen schwächer als bei Männern. Dieser Unterschied führt dazu, dass der Lohnzuwachs bei einem zusätzlichen Jahr Berufserfahrung (die sogenannte Ertragsrate) in der Lohngleichung der Frauen relativ zur Lohngleichung der Männer stärker *unterschätzt* wird. Die verzerrt geschätzten Koeffizienten führen wiederum dazu, dass die Schätzung der unerklärten Lohndifferenz grösser ausfällt als dies unter Verwendung der Variable effektive Berufserfahrung der Fall wäre.

Ausbildungsniveau

Ein weiterer wichtiger Indikator für die Qualifikation und das Humankapital der Arbeitskräfte ist die Ausbildung. In der LSE ist die höchste abgeschlossene Ausbildung als kategoriale Variable erfasst. Die möglichen Ausprägungen sind:

1) Universitäre Hochschule
2) Fachhochschule, Pädagogische Hochschule
3) Höhere Berufsausbildung, Fachschule
4) Lehrerpatent
5) Matura
6) Abgeschlossene Berufsausbildung
7) Unternehmensinterne Berufsausbildung

8) Ohne abgeschlossene Berufsausbildung
9) Andere Ausbildungsabschlüsse
10) Fehlende Werte

Grundsätzlich erlaubt diese Variable die Berücksichtigung des Ausbildungsniveaus der Arbeitnehmenden, welche den verschiedenen Bildungswegen und -stufen in der Schweiz Rechnung trägt. Hingegen ist das Studienfach nicht in den Daten vorhanden und der erlernte Beruf erst ab der LSE 2012. Eine Limitierung der Variable ist, dass innerhalb einer Kategorie keine weitere Differenzierung möglich ist. Bei Abschlüssen von universitären Hochschulen war beispielsweise bis zur LSE 2010 nicht bekannt, ob es sich um einen Bachelor- oder Masterabschluss oder ein Doktorat handelt.[22] Bei den „anderen Ausbildungsabschlüssen" ist gänzlich unklar, welche Ausbildungen in diese Kategorie fallen. Wenn sich die Zusammensetzung solcher Kategorien zwischen den Geschlechtern massgeblich unterscheidet, wird bei Männern und Frauen nicht dasselbe gemessen.[23] Diese Unterschiede können dazu führen, dass die geschätzten Renditen einer universitären Ausbildung (relativ zu anderen Abschlüssen) in den Lohngleichungen zwischen Frauen und Männern nicht vergleichbar sind. Dies wiederum kann in einer BO-Zerlegung zu verzerrten Resultaten führen.

Eine weitere Limitierung ist, dass nicht alle Ausbildungen, sondern nur die höchste gemäss obiger Aufzählung erfasst wird. So können Zweit- und Mehrfachausbildungen nicht berücksichtigt werden. Unter Schweizer Hochschulabsolventen absolvieren 4.5% der Frauen und 5% der Männer später noch eine höhere Berufsausbildung. Als Beispiel könnte hier ein/e Jurist/in mit Masterabschluss genannt werden, der/die die höhere Fachprüfung (HFP) als Steuerexperte/-expertin absolviert. Unter Berufslehre-Abgängern machen 5.6% der Frauen und 7.3% der Männer noch eine zweite Berufslehre.[24] Diese Zahlen zeigen, dass Männer leicht häufiger Zweit- und Mehrfachausbildungen abschliessen als Frauen.[25] Wenn solche Ausbildungs-

[22] Ab der LSE 2012 wird die Examenstufe der Hochschulabschlüsse in einer separaten Variable erhoben, so dass diese Differenzierung in zukünftigen Analysen berücksichtigt werden kann.

[23] Bei den Männern ist z.B. der Anteil der Doktorate 4 Prozentpunkte und der Anteil der Masterabschlüsse um 2 Prozentpunkte höher als bei den Frauen, während die Frauen anteilsmässig häufiger Bachelordiplome und Lizenziate erhalten (Stand 2010). Quelle: Schweizerisches Hochschulinformationssystem (SHIS) und Bundesamt für Statistik (BFS)

[24] Die Zahlen in diesem Abschnitt wurden auf Basis der Schweizerischen Arbeitskräfteerhebung 2013 berechnet.

[25] Hier bleibt allerdings offen, warum sich die Ausbildungswege zwischen den Geschlechtern unterscheiden. Einerseits könnte es auf das Verhalten der Arbeitnehmenden zurückzuführen sein (Motivation). Andererseits ist es denkbar, dass Arbeitgebende Männer stärker bei Aus- und Weiterbildungen unterstützen als Frauen.

wege im Schnitt mit höheren Löhnen einhergehen, wird die unerklärte Geschlechter-Lohndifferenz überschätzt.

Weiter ist auf die Tatsache hinzuweisen, dass die Variable Ausbildung einen nicht vernachlässigbaren Anteil an fehlenden Werten aufweist, welcher zwischen den Geschlechtern ungleich verteilt ist: bei Frauen fehlen Angaben in 7.2% und bei Männern in 6.1% der Fälle (LSE 2008). Die Studien von SSD behandeln die fehlenden Werte in der ökonometrischen Analyse gleich wie eine Ausbildungskategorie (d.h. die Fälle mit fehlenden Werten werden *nicht* ausgeschlossen).[26] Dies kann insofern dann problematisch sein, wenn die Gruppenzusammensetzung der Personen mit fehlenden Werten zwischen Frauen und Männern stark variiert. Es wäre zum Beispiel möglich, dass der Anteil mit tertiärer Ausbildung bei den Männern mit fehlenden Angaben höher ist als der entsprechende Anteil bei den Frauen, oder umgekehrt. Im Ergebnis misst diese Ausbildungskategorie bei den Geschlechtern womöglich nicht dasselbe und kann somit zu verzerrten Ergebnissen führen. Über die Richtung einer möglichen Verzerrung lässt sich allerdings ohne weitere Annahmen keine Aussage machen.

Weitere persönliche Merkmale

Weitere personenbezogene Merkmale in der LSE sind der Zivilstand (ledig, verheiratet, andere) sowie der Aufenthaltsstatus für Arbeitskräfte ausländischer Nationalität. Im Zusammenhang mit ausländischen Arbeitskräften wäre zusätzlich die Information des Herkunftslandes hilfreich. So könnte in einer Lohnanalyse berücksichtigt werden, welche ausländischen Arbeitskräfte eine fremde und welche die gleiche Muttersprache haben (z.B. deutsche Arbeitskräfte, welche in der Deutschschweiz arbeiten).

stellenbezogene Merkmale

Die LSE enthält die Variablen berufliche Stellung, Anforderungsniveau und Tätigkeitsbereich. Die berufliche Stellung beschreibt die Position der Mitarbeitenden in der Unternehmenshierarchie anhand der Kaderstufe. Es werden fünf Ausprägungen erfasst (Ohne Kaderfunktion, unterstes Kader, unteres Kader, mittleres Kader, oberstes/oberes Kader). Das Anforderungsniveau wird mithilfe von vier Kategorien festgelegt:

[26] A priori ist nicht klar, ob ein Ausschluss der betroffenen Fälle dem Vorgehen von SSD vorzuziehen wäre. Wenn die Wahrscheinlichkeit einer fehlenden Angabe nicht zufällig verteilt ist, sondern mit Löhnen und nichtbeobachtbaren Einflüssen zusammenhängt, können durch einen Ausschluss unerwünschte Selektionseffekte entstehen.

1) Arbeitsplatz, der die Verrichtung höchst anspruchsvoller und schwierigster Arbeiten beinhaltet
2) Arbeitsplatz der selbstständiges und qualifiziertes Arbeiten bedingt
3) Arbeitsplatz, der Berufs- und Fachkenntnisse voraussetzt
4) Arbeitsplatz mit einfachen und repetitiven Tätigkeiten

Das Anforderungsniveau für jede Stelle wird vom Arbeitgeber angegeben. Da die Abgrenzung zwischen den Kategorien nicht scharf ist, hängt die Einteilung einer Stelle in die vier Niveaus massgeblich von der subjektiven Einschätzung der Arbeitgeber ab. Folglich ist es möglich, dass das gemessene Anforderungsniveau zwischen Unternehmen und Branchen nur bedingt vergleichbar ist. Wenn die Einteilung durch subjektive Elemente beeinflusst wird, welche mit dem Geschlecht der Arbeitskräfte in Zusammenhang stehen, werden die Koeffizienten dieser Variablen in den Lohngleichungen verzerrt geschätzt.

Der Tätigkeitsbereich einer Arbeitsstelle wird in der LSE in eine von 24 Kategorien eingeteilt. Diese Angaben werden von den Unternehmen geliefert. Ein Nachteil dieser Variable ist, dass sie nicht einer (internationalen) standardisierten Klassifikation entspricht, so dass die Vergleichbarkeit mit anderen Datenquellen nicht möglich ist.

Unternehmensspezifische Merkmale

Die LSE enthält mehrere relevante Merkmale zu den Betrieben. Die Firmengrösse gemessen an der Mitarbeiterzahl, die Branchenzugehörigkeit (anhand der Klassifikation der Wirtschaftszweige NOGA 2008) sowie die Grossregionen der Schweiz (7 Regionen). Die Einteilung in Branchen erfolgt gemäss der Hauptwirtschaftsaktivität des Unternehmens, welche der Aktivität der Mehrheit der Beschäftigten entspricht.

Informationen zur Entlöhnung

Zur Art und Weise der Entlöhnung sind ausführliche Informationen in der LSE vorhanden, welche für die Analyse von Lohndifferenzen hinzugezogen werden können. Die relevanten Variablen sind Lohnart (Stundenlohn oder Monatslohn), Lohnvereinbarung (GAV), Lohnform (Zeitlohn oder andere), sowie zusätzliche Lohnbestandteile (Zulagen, Sonderzahlungen, 13. und 14. Monatslöhne). Im Vergleich zu anderen nationalen und internationalen Datenquellen weisen die Informationen zur Entlöhnung in der LSE einen hohen Detailierungsgrad auf.

4.2.4. Wichtige fehlende Variablen

Berufe

Der ausgeübte Beruf der Arbeitnehmenden ist in der LSE bis 2010 nicht erfasst.[27] Wie bereits erwähnt, wird jede Person lediglich einem von 24 Tätigkeitsbereichen zugeordnet. Der Nachteil dieser Variable ist, dass kein exakter Rückschluss auf den ausgeübten *Beruf* gemacht werden kann, weil die Tätigkeiten meist sehr breit definiert werden. Eine Kategorie lautet z.B. „Herstellen und bearbeiten von Produkten", eine Definition, welche selbst innerhalb derselben Branche viele verschiedene Berufe umfassen kann. Im Hinblick auf die Zerlegung von Lohndifferenzen wäre es sinnvoll, wenn der ausgeübte Beruf als erklärende Variable berücksichtigt werden könnte. So könnte man sicherstellen, dass nur Arbeitskräfte in ähnlichen oder gleichen Berufsgruppen miteinander verglichen werden. Dies ist insbesondere deshalb relevant, weil die Fachkräftesituation sich z.T. stark zwischen Berufsgruppen unterscheidet, was wiederum zu unterschiedlichen Lohngefügen zwischen diesen Gruppen führen kann.

Effektive Berufserfahrung

Wie oben bereits diskutiert wurde, beinhaltet die LSE keine Informationen zur Arbeitsmarktgeschichte der Mitarbeitenden vor dem Eintritt ins Unternehmen. Damit fehlt ein verlässliches Mass zum Umfang der effektiven Berufserfahrung. Es sind lediglich die Proxy-Variable Alter und die die ergänzende Variable Dienstjahre vorhanden. Da die Berufserfahrung für die Lohnbestimmung einer der wichtigsten Faktoren darstellt, ist das Fehlen dieser Information ein entscheidender Nachteil für eine adäquate Zerlegung von Lohndifferenzen.

Fähigkeiten und weitere persönliche Merkmale

Das Humankapital von Arbeitskräften bestimmt sich neben Ausbildung und Erfahrung auch durch ergänzende Fähigkeiten. Wichtige Faktoren sind hierbei Informatik-Kenntnisse, sprachliche Fähigkeiten und Weiterbildungen, welche sich nicht in einem höheren Ausbildungsniveau niederschlagen. Diese Aspekte sind in der LSE nicht enthalten. Dies kann zu einer verzerrten Schätzung der beiden Lohngleichungen führen. Es ist plausibel anzunehmen, dass diese unbeobachteten Fähigkeiten nicht zufällig zwischen Frauen und Männern verteilt sind. In diesem Fall werden die Zerlegungsterme (der erklärte und unerklärte Teil) verzerrt geschätzt.

[27] Ab der LSE 2012 wird der ausgeübte Beruf gemäss der Schweizerischen Berufsnomenklatur erfasst.

Weitere unbeobachtete aber potenziell relevante Faktoren sind Verhaltensmuster und nichtkognitive Eigenschaften wie z.B. Sozialkompetenz und Verhandlungsgeschick. Die Literaturanalyse in Kapitel 3.2. hat eindrücklich dargelegt, dass solche Faktoren für die Lohnbestimmung durchaus relevant sind.

4.2.5. Grundgesamtheit der LSE: Selektion in den Arbeitsmarkt

Da die Datenerhebung der LSE bei den Unternehmen stattfindet, sind Nichterwerbstätige und Arbeitslose selbstredend nicht erfasst. Das heisst, die LSE ermöglicht aufgrund des Erhebungsdesigns verlässliche Aussagen über die Grundgesamtheit der zurzeit Erwerbstätigen. Wie wir bereits im Kapitel 2.3.2. aufgezeigt haben, sind Rückschlüsse auf die Gesamtbevölkerung im erwerbsfähigen Alter jedoch nicht ohne weiteres möglich.

Selektion in den Arbeitsmarkt

Frauen und Männer in der Schweiz partizipieren unterschiedlich stark am Arbeitsmarkt: rund 88% der Männer und 77% der Frauen zwischen 15 und 64 Jahren sind erwerbstätig.[28] Es ist wahrscheinlich, dass dieser Unterschied nur beschränkt durch beobachtbare Faktoren (LSE-Variablen) erklärt werden kann. Traditionelle Geschlechterrollen, Mutterschaft und Kinderbetreuung (und evtl. weitere Gründe) beeinflussen die Arbeitsentscheidung von Frauen und Männern sehr unterschiedlich. Dieser Umstand generiert einen *Selektionseffekt*. Wie würden die Lohndifferenz und der unerklärte Anteil aussehen, wenn Nichterwerbstätige und Arbeitslose arbeiten würden? A-priori ist es schwierig hierzu eine Aussage zu machen, zumal die Befunde aus der Literatur nicht eindeutig sind.

Berücksichtigung von Selektionseffekten

Kann der Selektionseffekt in Zerlegungen berücksichtigt werden? Wenn Daten zu den Nichterwerbstätigen und Arbeitslosen zur Verfügung stehen, kann der Selektionseffekt ökonometrisch berücksichtigt werden. Dazu wird ein zweistufiges Verfahren angewendet (siehe Neuman & Oaxaca 2004). In der ersten Stufe wird die Entscheidung zu arbeiten in Abhängigkeit von erklärenden Faktoren ökonometrisch modelliert. In der zweiten Stufe werden Lohngleichungen geschätzt, wobei die Informationen aus der ersten Stufe in Form einer Korrekturfaktor-Variable berücksichtigt werden. So können die Ergebnisse von Lohnzerlegungen auf die

[28] Nettoerwerbsquote Stand 2012, Quelle: http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/03/02/blank/key/erwerbsquote.html (BFS)

Gesamtbevölkerung übertragen werden. Diese Methode hat aber drei gewichtige Nachteile. Erstens muss eine Variable zur Verfügung stehen, welche zwar die Arbeitsentscheidung, nicht aber die Lohnhöhe, beeinflusst. Hierzu wird in der Literatur oft die Anzahl zu betreuender Kinder im Haushalt verwendet. Eine geeignete Variable steht in den meisten Fällen aber nicht zur Verfügung. Zweitens müssen relativ strenge statistische Annahmen über die Verteilung der Störterme erfüllt sein, damit das Verfahren funktioniert. Drittens bleibt es konzeptionell unklar, ob der zusätzliche Selektionsterm in der BO-Zerlegung ganz oder teilweise als „unerklärt" oder „erklärt" definiert oder gänzlich separat betrachtet werden soll (vgl. Neuman & Oaxaca 2004). Aufgrund der genannten Gründe werden Selektionseffekte in Zerlegungen in der Praxis nur selten berücksichtigt.

In Bezug zum Schweizer Arbeitsmarkt ist unklar, wie sich die unerklärte Lohndifferenz ändern würde, wenn Selektionseffekte berücksichtigt werden könnten. Es sei jedoch angemerkt, dass die vergleichsweise hohe Erwerbsbeteiligung der Frauen in der Schweiz eher dagegen spricht, dass es zu einer starken Änderung der Ergebnisse kommen würde.

4.3. Evaluation der verwendeten Methoden

Dieses Kapitel nimmt eine kritische Würdigung der Methoden vor, welche in den Studien von SSD verwendet werden. Zu Beginn wird der verwendete Modellrahmen – das sogenannte BASS-Modell – beschrieben. Im Anschluss diskutieren wir eine Reihe von ökonometrischen Problemen und Herausforderungen, welche der gewählten Methodik zugrunde liegen.

4.3.1. Das verwendete Modell (BASS-Modell)

SSD verwenden für die Zerlegung der Lohndifferenz ein einheitliches ökonometrisches Modell. Die abhängige Variable ist der natürliche Logarithmus des standardisierten Bruttomonatslohns (LSE-Name: mbls). Die erklärenden Variablen sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst:

Tabelle 5 Erklärende Variablen im BASS-Modell

LSE-Name	Beschreibung	Typ	Anz. Kat.	Bemerkungen
alter	Alter	kontinuierlich	-	quadriert
dienstja	Dienstjahre	kontinuierlich	-	
ausbild	Höchste abgeschlossene Ausbildung	kategorial	10	Fehlende Werte bilden Kategorie
zivsta	Zivilstand	kategorial	3	
natkat	Aufenthaltsstatus	kategorial	6	
berufst	Stellung (Kaderstufe)	kategorial	5	
anforni	Anforderungsniveau	kategorial	4	
taetigk	Tätigkeitsbereich	kategorial	24	
untgroe[a]	Betriebsgrösse	kategorial	5	
nog_2_08	Wirtschaftsbranche	kategorial	17	
gr	Grossregion	kategorial	7	
ibgr[a]	Beschäftigungsgrad	kategorial	6	
bezstd[a]	Lohnart	kategorial	2	Dummy
lohnver	Lohnvereinbarung	kategorial	2	Dummy
lohnform	Lohnform	kategorial	4	
xiiimloh[a]	13. (und 14.) Monatslohn	kategorial	2	Dummy
sonderza[a]	Sonderzahlungen	kategorial	2	Dummy
zulagen[a]	Zulagen	kategorial	2	Dummy

[a] Die Original-Variablen sind kontinuierlich. Daraus werden kategoriale Variablen abgeleitet.
Quelle: Strub & Stocker (2010)

Insgesamt enthält das BASS-Modell 88 erklärende Variablen. Das Alter und die Dienstjahre sind die einzigen kontinuierlichen Variablen im Modell.[29] Für die Variable Alter wird zusätzlich der quadrierte Term ins Modell inkludiert. Dieses Vorgehen ist in der Literatur verbreitet und trägt dem Umstand Rechnung, dass der jährliche Lohnzuwachs mit zunehmendem Alter abnimmt und evtl. sogar negativ

[29] Kontinuierlich bedeutet hier, dass Rangunterschiede und Abstände zwischen den Werten gemessen werden können und die Variable einen natürlichen Nullpunkt besitzt. In der LSE sind die Variablen Alter und Dienstjahre auf ganzzahlige Werte gerundet, so dass die Variablen streng genommen diskret sind.

wird. Zudem werden die zwei Variablen für das Alter am Wert 15 zentriert, so dass der Koeffizient der linearen Variable Alter direkt als Ertragsrate einer 15-jährigen Person interpretiert werden kann. Der quadrierte Term wird durch 100 geteilt, damit der geschätzte Koeffizient nummerisch nicht zu klein wird und sinnvoll dargestellt werden kann. Bei diesen beiden Operationen handelt es sich lediglich um Skalierungen, die keinen Effekt auf die Resultate der BO-Zerlegung haben.

Die übrigen Variablen sind kategorial und werden im ökonometrischen Modell mit Dummy-Variablen abgebildet, die den Wert eins annehmen, wenn eine Person zu einer Kategorie gehört und sonst den Wert null. Dabei bildet eine Kategorie die Referenzkategorie, für die keine Dummy-Variable gebildet wird. So werden beispielsweise für die Variable Zivilstand mit drei Kategorien (ledig, verheiratet, andere) zwei Dummy-Variablen (verheiratet, andere) ins Modell eingefügt. Die Kategorie „ledig“ bildet die Referenzkategorie. Die Wahl der Referenzkategorie ist für die BO-Zerlegung in die zwei Hauptbestandteile (erklärt und unerklärt) nicht von Bedeutung.

Das BASS-Modell unterstellt zwischen dem log-Lohn und den erklärenden Variablen einen linearen Zusammenhang.[30] In diesem Kontext wird typischerweise von einem *log-linearen Regressionsmodell* gesprochen. Formal kann das Modell wie folgt geschrieben werden:

$$\begin{aligned}\ln(mbls) = \alpha^g + \beta_1^g(alter - 15) + \beta_2^g \frac{(alter-15)^2}{100} \\ + \beta_3^g dienstja + \beta_4^g ausb2 + \beta_5^g ausb3 + \cdots \\ + \beta_{12}^g ausb10 + (weitere\ Variablen) + \varepsilon\end{aligned} \quad (10)$$

wobei der Superskript g für die beiden Gruppen Frauen und Männer steht, d.h. $g = \{F, M\}$. Das Vorgehen ist wie folgt:

1) Das BASS-Modell in Gleichung (10) wird mit der OLS-Methode separat für Frauen und Männer auf Basis der LSE-Daten geschätzt. Dabei werden die Gewichte der Beobachtungen berücksichtigt. Als Resultat erhält man Schätzungen der Parameter für die Gleichung der Frauen ($\hat{\alpha}^F$, $\hat{\beta}_1^F$, $\hat{\beta}_2^F$, …) und die Gleichung der Männer ($\hat{\alpha}^M$, $\hat{\beta}_1^M$, $\hat{\beta}_2^M$, …). Das Symbol (^) über den Parametern kennzeichnet den Umstand, dass es sich um geschätzte Grössen handelt.

[30] Das heisst, die erklärenden Variablen und die dazugehörigen Parameter können auf der rechten Seite der Gleichung als additive Terme geschrieben werden.

2) Die gruppenspezifischen Durchschnitte aller erklärenden Variablen werden unter Berücksichtigung der Gewichte berechnet. Die geschätzten Parameter werden in die Formeln der BO-Zerlegung (8) und (9) eingesetzt. Als Resultat erhält man eine Schätzung für die unerklärte Lohndifferenz, $\hat{\Delta}^u$, und eine Schätzung für die erklärte Lohndifferenz, $\hat{\Delta}^e$. (Die erklärte Lohndifferenz wird zusätzlich in einen „Ausstattungseffekt" und einen „Interaktionseffekt" unterteilt. Der Nutzen dieser zusätzlichen Unterteilung ist allerdings gering, da der Interaktionseffekt nur sehr schwierig interpretiert werden kann. Für die weitere Diskussion wird diese zusätzliche Unterscheidung vernachlässigt.)

Insgesamt lässt sich festhalten, dass das BASS-Modell die Möglichkeiten der LSE in Bezug auf die erklärenden Variablen sehr gut ausschöpft. Das heisst, es gibt keine weiteren Variablen in der LSE, welche zusätzlich im Lohnmodell berücksichtigt werden sollten.

4.3.2. Fehlspezifikation des Lohnmodells

Wie wir im Kapitel 2.3.2. diskutiert haben, muss das ökonometrische Modell korrekt spezifiziert sein. Das heisst, das Modell muss den Zusammenhang zwischen der abhängigen Variable *y* und den erklärenden Variablen *x* korrekt abbilden. Wenn die Spezifikation des Modells nicht korrekt ist, d.h. der wahre Zusammenhang der Daten ein anderer ist, werden die Parameter durch OLS verzerrt geschätzt.

Ertragsraten von Alter und Dienstjahren

Im BASS-Modell wird berücksichtigt, dass die Ertragsrate des Alters mit zunehmendem Alter abnehmen kann. Aus ökonomischer Sicht ist eine nichtlineare Modellierung sinnvoll und konsistent mit der Humankapital-Theorie: ältere Arbeitskräfte haben bereits ein hohes Humankapital, eignen sich pro Jahr weniger Wissen an und verlieren bestehendes Wissen womöglich auch schneller als jüngere Arbeitskräfte. Für die Anzahl Dienstjahre könnte aber ein ähnlicher Zusammenhang gelten, was im BASS-Modell aber nicht berücksichtigt wird. Stattdessen wird unterstellt, dass jedes zusätzliche Dienstjahr den gleichen konstanten Effekt auf den Lohn hat, unabhängig von der Höhe des Dienstalters. Ein einfacher statistischer Signifikanztest kann einen Hinweis liefern, ob der Einfluss der Dienstjahre auf den Lohn komplexer modelliert werden sollte als dies im BASS-Modell gemacht wird.

Darüber hinaus sollte geprüft werden, ob die Ertragsrate des Alters evtl. noch flexibler modelliert werden sollte. Es wäre denkbar, dass die Ertragsrate des Alters

nach dem Berufseinstieg zuerst tief ist, dann ansteigt, und später wieder sinkt. Gewisse anekdotische Evidenz lässt vermuten, dass Hochschulabsolventen teilweise solche Lohnkurven aufweisen. Ein solcher Verlauf kann im Lohnmodell mit einer kubischen Funktion abgebildet werden. In der Praxis würde dann z.B. für das Alter neben den bestehenden Termen noch der kubische Term $(alter - 15)^3/100$ ins Modell inkludiert. Auch hier kann der Zusammenhang mit einem statistischen Test überprüft werden.

Interaktionseffekte

Des Weiteren wird im BASS-Modell angenommen, dass zwischen den einzelnen erklärenden Variablen keine Interaktionseffekte bestehen. Formal bedeutet das, dass der Lohneffekt einer erklärenden Variable *unabhängig* ist von den Werten einer anderen erklärenden Variable. Angewendet auf ein konkretes Beispiel wird also unterstellt, dass sich die relativen Renditen der verschiedenen Ausbildungsniveaus nicht zwischen Schweizern und Ausländern (mit verschiedenem Aufenthaltsstatus) unterscheiden. Dies erscheint aber nicht sehr plausibel. Ausländische Arbeitskräfte haben im Schnitt einen grösseren Teil ihres Erwerbslebens im Ausland verbracht als Schweizer. Schweizer Unternehmen bewerten Erfahrung im Ausland aber womöglich als weniger „wertvoll" als Erfahrung im Inland aufgrund anderer Arbeitsabläufe, anderer institutioneller Rahmenbedingungen[31], Fremdsprachen etc. In der Folge ist es denkbar, dass der jährliche Lohnzuwachs für einen zugezogenen Ausländer höher ist als für einen gleichaltrigen Schweizer mit sonst gleichen Merkmalen, da ersterer mit einem tieferen Lohn einsteigen muss und dann über die Zeit „aufholt". In diesem Fall müsste die Variable Alter mit den Dummy-Variablen des Aufenthaltsstatus interagiert werden. Das bedeutet, die beiden Variablen werden miteinander multipliziert und das Produkt dann als *zusätzliche* erklärende Variable(n) ins Modell inkludiert.

Die Nichtberücksichtigung von Interaktionstermen per se führt noch nicht zu einer Verzerrung der BO-Zerlegung. Erst wenn sich die Interaktionseffekte zwischen Frauen und Männern unterscheiden, wird die Zerlegung beeinflusst. Dies ist dann der Fall, wenn der Unterschied in den Ertragsraten zwischen Schweizerinnen und Ausländerinnen anders ist als der Unterschied zwischen Schweizern und Ausländern. Da die Zusammenhänge relativ komplex sind, ist es selbst für dieses konkrete Beispiel schwierig, eine a-priori-Aussage über die Richtung einer möglichen Verzerrung zu machen.

[31] Ausländische Ingenieure müssen sich z.B. zuerst mit dem Schweizer Normenwerk vertraut machen, da im Ausland andere Normen verwendet werden.

Wie ist die Berücksichtigung von Interaktionseffekten ökonometrisch zu bewerten? Der Vorteil von Interaktionstermen liegt klar darin, dass das Modell an Flexibilität gewinnt und die Daten im Allgemeinen besser beschreiben kann. So werden mögliche Verzerrungen der BO-Zerlegung, die durch Fehlspezifikation entstehen können, reduziert. Ein Nachteil liegt darin, dass das Lohnmodell grösser wird und sich dadurch die Präzision der geschätzten Parameter unter Umständen reduziert. Die LSE ermöglicht jedoch aufgrund der sehr umfangreichen Stichprobe die Schätzung grosser Modelle. Die Herausforderung bleibt jedoch bestehen, dass mithilfe statistischer Tests zuerst eine sinnvolle Auswahl an Interaktionstermen getroffen werden muss.[32]

4.3.3. Das Common-Support-Problem

In einem idealen Zerlegungsverfahren würde man jede Frau im Datensatz mit einem Mann mit *identischen* Eigenschaften vergleichen. Aus den Lohndifferenzen dieser „Zwillingspaare" würde man dann den erklärten und unerklärten Teil ableiten. In der Realität ist dies aufgrund zahlreicher erklärender Variablen und einer daraus resultierenden, riesigen Anzahl an Kombinationsmöglichkeiten der Ausprägungen nicht möglich.[33] Folglich sollte ein Zerlegungsverfahren das Prinzip befolgen, Frauen und Männer mit identischen oder *möglichst ähnlichen* Eigenschaften zu vergleichen. Daraus folgt, dass also nur Frauen und Männer, die im sogenannten *Common Support* (im „gemeinsamen Wertebereich") liegen, in die Analyse einfliessen sollten. Der Common Support bezeichnet die Menge der Merkmal-Kombinationen, für die sowohl Frauen und Männer in den Daten beobachtet werden (wobei eine gewisse Unschärfe erlaubt ist). Angenommen in der Stichprobe befindet sich eine Frau A, deren Merkmale so sind, dass kein einziger Mann mit gleichen oder ähnlichen Eigenschaften in den Daten vorhanden ist. Dann sagt man, dass diese Beobachtung, Frau A, ausserhalb des Common Support der beiden Gruppen liegt. Folglich sollte diese Beobachtung von der Analyse ausgeschlossen werden, da kein sinnvoller Lohnvergleich mit Personen der anderen Gruppe möglich ist.

[32] Es könnte als weiterer Nachteil gewertet werden, dass Schätzresultate grosser Modelle nicht mehr gut dargestellt und interpretiert werden können. Diesem Argument ist entgegenzuhalten, dass für jede erklärende Variable der durchschnittliche marginale Effekt (average marginal effect) ausgewiesen werden kann. Wenn zudem das alleinige Ziel eine BO-Zerlegung ist, ist dieser Punkt gänzlich irrelevant.

[33] Bei kontinuierlichen Variablen existiert theoretisch eine unendliche Anzahl an Kombinationsmöglichkeiten.

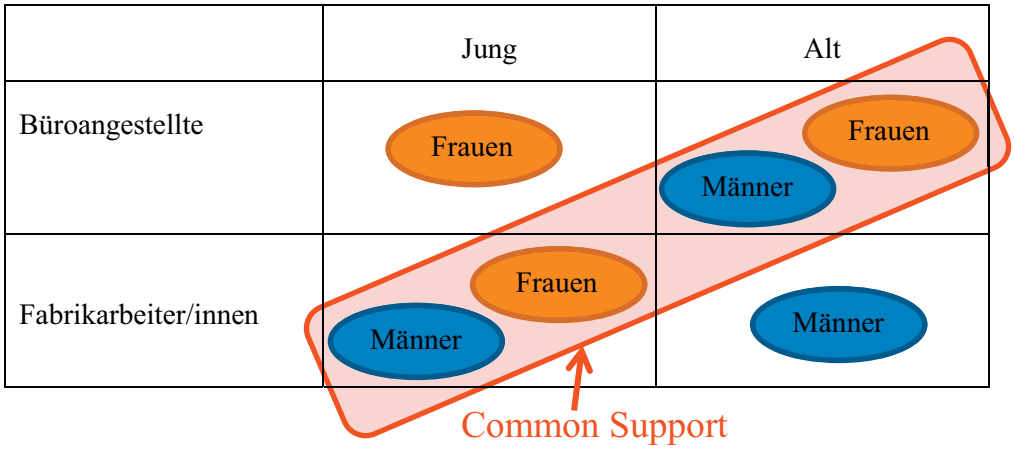
BO-Zerlegung ohne Berücksichtigung des Common Support

Die Mechanik der regressionsbasierten BO-Zerlegung ist allerdings so, dass das Common-Support-Prinzip nicht oder nur unzulänglich befolgt wird. Die BO-Zerlegung funktioniert implizit wie folgt: auf Basis der geschätzten Lohngleichung der Männer wird ein hypothetischer Lohn prognostiziert, indem die Merkmale von Frau A in die Gleichung eingesetzt werden. Dieser Vorgang bezeichnet man auch als *Imputation* oder *Extrapolation.* Der hypothetische Männerlohn wird danach mit dem Lohn von Frau A verglichen und fliesst so in die Berechnung der Zerlegung mit ein. Dieses Verfahren funktioniert nur im eher unwahrscheinlichen Fall, dass das Lohnmodell den Zusammenhang der Daten vollständig korrekt abbildet. Andernfalls führt die Berücksichtigung von Beobachtungen ausserhalb des Common Support (z.B. Frau A) zu einer verzerrten Schätzung der Zerlegungsterme, d.h. des erklärten und unerklärten Anteils.

SSD führen keine statistische Analyse in Bezug auf den Common Support durch. Das Thema wird in diesen Studien auch nicht angesprochen. In Strub & Stocker (2010) wird mit einer deskriptiven Analyse aber aufgezeigt, dass die Geschlechter im Schnitt sehr unterschiedliche Tätigkeitsbereiche wählen. Obwohl dies nur einer von vielen erklärenden Faktoren ist, zeigen diese Ergebnisse beispielhaft, dass Frauen und Männer in ihren Merkmalen doch sehr unterschiedlich sind. Folglich ist fehlender Common Support ein potenziell grosses Problem für die Anwendung der BO-Zerlegung auf die LSE-Daten.

Um das Common-Support-Problem anschaulich zu erklären, verwenden wir folgendes sehr stark vereinfachendes Beispiel. Wir gehen von einer fiktiven Wirtschaft aus, in der es nur folgende Gruppenmerkmale gibt: Büroangestellte und Fabrikarbeiter/innen sowie Junge und Alte. Beide Merkmale haben einen Einfluss auf den Lohn. Wir unterstellen, dass bei den Männern alle Büroangestellten alt und bei den Frauen alle Fabrikarbeiterinnen jung sind. Tabelle 6 zeigt schematisch, wie sich Männer und Frauen auf die verschiedenen Gruppen verteilen.

Tabelle 6 *Beispiel für Common-Support-Prinzip*



Wie die Tabelle illustriert, können die Löhne lediglich bei jungen Fabrikarbeiter/innen und alten Büroangestellten sinnvoll zwischen den Geschlechtern verglichen werden; diese beiden Gruppen bilden den Common Support. Für junge weibliche Büroangestellte und alte männliche Fabrikarbeiter kann kein Geschlechtervergleich angestellt werden. Eine standardmässige BO-Zerlegung, wie die des BASS-Modells, findet aber auf Basis der ganzen Stichprobe statt. Sinnbildlich gesprochen führt dies dazu, dass Äpfel mit Birnen verglichen werden.

Ermittlung des Common Support

Das Common-Support-Problem kann mit statistischen Methoden angegangen werden. Die Lösung des Problems liegt darin, eine Zerlegung nur auf den Teil der Stichprobe anzuwenden, der im Common Support der beiden Gruppen liegt. Die restlichen Beobachtungen sollten von der Analyse ausgeschlossen werden. Zur Ermittlung der Common-Support-Stichprobe stehen geeignete statistische Verfahren zur Verfügung. Die Abgrenzung zwischen innerhalb und ausserhalb des Common Support ist allerdings nicht scharf, so dass bei der Ermittlung der Grenze ein gewisser Spielraum besteht. Eine rein datenbasierte und innovative Methode wurde unlängst in einem Artikel von Crump et al. (2009) vorgeschlagen.

Implikationen für die Lohndifferenz

Es ist wichtig hervorzuheben, dass die Beschränkung der Stichprobe auf den Common Support die gemessene Lohndifferenz und die BO-Zerlegung beeinflusst. In welche Richtung würde sich die Lohndifferenz verändern? Es ist davon auszugehen, dass sich die Lohnunterschiede reduzieren, wenn nur noch vergleichbare Personen in der Analyse berücksichtigt werden. Der Grund ist, dass wohl eher gutverdienende Männer (Ältere, Kaderleute, technische Berufe, Finanzbranche)

und eher schlechtverdienende Frauen (Teilzeit, kein Kader, Tieflohnbranchen) aufgrund mangelnder Vergleichbarkeit mit dem anderen Geschlecht ausgeschlossen würden. In welche Richtung sich der unerklärte Teil verändern würde, ist indes viel schwieriger zu beurteilen.

4.3.4. Endogene erklärende Variablen

Wie bereits diskutiert wurde, liefert OLS nur konsistente Schätzresultate, wenn der Störterm des Modells, der alle nicht-beobachtbaren Einflüsse enthält, mit den erklärenden Variablen unkorreliert ist. Wenn eine erklärende Variable direkt oder indirekt mit dem Störterm korreliert ist, bezeichnet man diese als *endogen*. Das sogenannte Endogenitätsproblem kann verschiedene Ursachen haben:

- Fehlende Variablen: Aufgrund mangelnder Datenverfügbarkeit können nicht alle relevanten Einflussfaktoren vollständig und abschliessend berücksichtigt werden. Es fehlen z.B. umfassende Indikatoren für Knowhow und kognitive und nichtkognitive Fähigkeiten, welche nicht durch Alter, Dienstjahre und Ausbildungsniveau erfasst werden. In der Folge werden die entsprechenden Modell-Parameter durch OLS verzerrt geschätzt. In diesem Zusammenhang spricht man von einem *Omitted Variable Bias (OVB)*, also von einer Verzerrung aufgrund fehlender Variablen.
- Messfehler: Wenn eine erklärende Variable mit einer Messungenauigkeit behaftet ist, entsteht eine Verzerrung der Parameter Richtung null.
- Simultanität: Damit ist gemeint, dass sich der Lohn und die erklärende Variable gegenseitig beeinflussen.

Nachfolgend wird diskutiert, welche Variablen im BASS-Modell von einem Endogenitätsproblem betroffen sein könnten.

Beschäftigungsgrad

Das BASS-Modell beinhaltet mehrere Dummy-Variablen für den Beschäftigungsgrad der Arbeitnehmenden. Gemäss ökonomischer Theorie ist diese Variable jedoch stark endogen, weil sich Löhne und Arbeitsstunden gegenseitig beeinflussen (Simultanität).

Berufliche Stellung (Kaderstufe)

Ein erklärender Faktor im BASS-Modell ist die berufliche Stellung der Arbeitnehmenden in der Unternehmenshierarchie. Dies wird anhand von mehreren Dummy-Variablen für Kaderstufen gemessen. Hier ist das Problem, dass die Kaderstufe wahrscheinlich eine starke Korrelation mit unbeobachteten Fähigkeiten

und Verhaltensweisen aufweist. Typischerweise spielen Faktoren wie Führungsqualitäten, Verhandlungsgeschick, Sozialkompetenz, Management- und Kommunikationsfähigkeiten eine wichtige Rolle bei Beförderungen. Da diese Einflüsse nicht erfasst werden, sind die Kaderstufen-Variablen als endogen einzuschätzen. Folglich werden die Koeffizienten durch OLS verzerrt geschätzt, was sich direkt auf die BO-Zerlegung auswirkt.

Als weiterer Punkt kommt hinzu, dass die Kaderstufe der Arbeitnehmenden eine Folge von Bevorzugung oder Diskriminierung innerhalb eines Unternehmens sein kann. Neuere empirische Evidenz deutet darauf hin, dass Frauen bei Beförderungen leicht benachteiligt werden (Blau & DeVaro 2007). Wenn Beförderungsdiskriminierung auftritt, fällt das Lohnwachstum der Frauen tiefer aus, was sich im Schnitt wiederum in einer grösseren Lohndifferenz niederschlägt. Hierbei handelt es sich um einen *indirekten Wirkungskanal* auf die Löhne. Da die zu untersuchende Grösse in Zerlegungen die „Lohndiskriminierung im weiteren Sinne" darstellt, kann das Auftreten von Beförderungsdiskriminierung dazu führen, dass allenfalls ein Teil der unerklärten Lohndifferenz fälschlicherweise der erklärten Lohndifferenz zugeschrieben wird. Es sei an dieser Stelle aber nochmals erwähnt, dass Beförderungsdiskriminierung nicht zur „Lohndiskriminierung im engeren Sinne" gehört (vgl. dazu vorne Kap. 2.1.2.).

Ausbildung, Anforderungsniveau und Tätigkeiten

Auch die Variablen Ausbildung, Anforderungsniveau und Tätigkeitsbereich werden gemeinhin mit unbeobachteten Fähigkeiten oder Verhaltensmustern in Verbindung gesetzt, so dass auch hier ein Verdacht auf Endogenität besteht. Wenn der Wirkungszusammenhang zwischen diesen Grössen für Frauen und Männer nicht identisch ist, wird die BO-Zerlegung verzerrt. In welche Richtung die Verzerrung gehen kann, ist a-priori jedoch schwierig zu beurteilen.

Einschliessen oder Weglassen?

Es stellt sich natürlich die Frage, ob Variablen, bei denen ein Verdacht auf Endogenität besteht, aus dem Modell weggelassen werden sollten. Im Hinblick auf das Ziel, die Lohndifferenz zu zerlegen, ist die Antwort alles andere als einfach. Denn nicht nur der Einschluss, sondern auch das Weglassen endogener Variablen, ist nicht unbedenklich. Durch das Weglassen wird die Variable Teil des Störterms und kann somit wiederum zu einem Omitted Variable Bias führen.

In der wissenschaftlichen Literatur gibt es in dieser Frage keinen eindeutigen Konsens. In den meisten Studien werden Ausbildung, Fähigkeitsmasse, Berufe und

Branchen – sofern vorhanden – typischerweise ins Modell inkludiert. Demgegenüber wird der Beschäftigungsgrad normalerweise nicht verwendet. Beim Beschäftigungsgrad gibt es zwei triftige Argumente gegen eine Verwendung: Erstens besteht gemäss ökonomischer Theorie das Problem der wechselseitigen Abhängigkeit (Simultanität) zwischen Lohn und Arbeitsstunden. Zweitens fliessen die Arbeitsstunden in die Berechnung des standardisierten Bruttolohns mit ein, was eine *definitorische* Abhängigkeit der beiden Grössen generiert.

4.3.5. Heterogenität der Firmen

Die Eigenschaften der Firmen üben bekanntlich einen bedeutenden Effekt auf die Löhne aus. Firmen mit höherer Wertschöpfungsintensität und Profitabilität bezahlen im Schnitt auch höhere Löhne. Zur Abbildung solcher Unterschiede zwischen den Firmen berücksichtigt das BASS-Modell die Unternehmensgrösse, die Branche und die Grossregion. Es ist allerdings wahrscheinlich, dass die grosse Heterogenität der Firmen in Bezug auf Wertschöpfungsintensität, Profitabilität sowie Lohnpolitik durch diese Variablen nicht vollständig erfasst werden. In der Ökonometrie spricht man in diesem Zusammenhang von *unbeobachteter firmenspezifischer Heterogenität*. Solche unbeobachteten Einflüsse können die Schätzung des Lohnmodells durch OLS verzerren, wenn die erklärenden Variablen z.B. mit der Profitabilität eines Unternehmens korreliert sind. Es ist z.B. plausibel anzunehmen, dass ein höheres Ausbildungsniveau mit einer höheren Profitabilität einhergeht, selbst wenn alle anderen Faktoren gleich sind.

Die Heterogenität der Firmen kann besser berücksichtigt werden, indem alternative ökonometrische Schätzmethoden angewendet werden. Die sogenannte Fixed-Effects-Methode (FE) erlaubt es, die Parameter des Lohnmodells unverzerrt zu schätzen, selbst wenn unbeobachtete Merkmale der Firmen mit den erklärenden Variablen korreliert sind (vgl. Wooldridge 2012, Kap. 14).[34] Eine notwendige Anforderung an die Datenstruktur ist lediglich, dass pro Firma mehrere Arbeitnehmende im Datensatz vorhanden sind. Dies ist in der LSE der Fall. Somit könnte eine Zerlegung der Geschlechter-Lohndifferenz auf Grundlage der FE-Methode (anstelle von OLS) problemlos durchgeführt und mit den bisherigen Resultaten verglichen werden.

[34] Eine empirische Untersuchung findet sich z.B. in Meng (2004).

4.3.6. Logarithmieren der abhängigen Variable

Das BASS-Modell verwendet den natürlichen Logarithmus des Lohnes als abhängige Variable. Dieses Vorgehen ist in der Literatur in der Tat weit verbreitet. Dafür gibt es zwei Hauptgründe. Der erste betrifft den Zusammenhang zwischen den Löhnen und den erklärenden Variablen. Es wird unterstellt, dass Änderungen der erklärenden Variablen eher einen konstanten *prozentualen* Lohneffekt bewirken als einen konstanten Effekt in *Frankenbeträgen*. Hierbei spricht man auch von einem *log-linearen* Zusammenhang. Der zweite Grund ist, dass ein solches Modell mithilfe einer linearen Regression (OLS) sehr einfach ökonometrisch geschätzt werden kann, indem die Löhne logarithmiert werden. In der älteren Literatur werden z.T. auch weitere Gründe ins Feld geführt, die aber aus der Perspektive der modernen Ökonometrie von untergeordneter Bedeutung sind.[35]

Das Logarithmieren hat aber einige wichtige statistische und konzeptionelle Implikationen, die nachfolgend diskutiert werden.

Interpretation der Lohndifferenz

Wie wir im Kapitel 2.2. diskutiert haben, hat das Logarithmieren einen direkten Einfluss auf die Interpretation der durchschnittlichen Lohndifferenz: es handelt sich näherungsweise um den Prozentunterschied in den geometrischen Mittelwerten. Die log-Differenz ist also in Bezug auf die Löhne eine *approximative* und keine exakte Grösse. Dabei gilt zu beachten, dass der approximative und der exakte Prozentunterschied mit wachsender log-Differenz immer weiter voneinander abweichen. Zudem hat die Betrachtung der geometrischen Mittelwerte den Nachteil, dass diese Differenz schwierig zu verstehen und zu interpretieren ist. Die arithmetischen Mittelwerte sind in der deskriptiven Statistik das weitaus gängigere und verständlichere Mass. Zusammengefasst bringt das Logarithmieren also die Schwierigkeit mit sich, dass die Interpretation der Kenngrösse für die Lohndifferenz erschwert wird. Speziell im Hinblick darauf, dass die Kenngrösse für die Arbeitsmarktpolitik von Interesse ist, ist die schwierige Interpretierbarkeit ein entscheidender Nachteil. Die korrekte Interpretation der log-Lohndifferenz wird in der Arbeit von Oaxaca (1973) thematisiert, jedoch in vielen empirischen Studien nicht oder nur ganz am Rande erwähnt. Die Studien von SSD beinhalten keine Diskussi-

[35] Ein Argument ist, dass im logarithmierten Modell die Varianz des Störterms typischerweise weniger heteroskedastisch ist. Das bedeutet, die Streuung des Störterms hängt weniger stark von den erklärenden Variablen ab. Ein anderes Argument ist, dass der Störterm besser der Normalverteilung entspricht. Beide Punkte sind für die Konsistenz von Regressionsverfahren irrelevant und haben höchstens einen Einfluss auf die Standardfehler (Präzision). In grossen Stichproben spielt letzteres aber eine untergeordnete Rolle.

on dieses Sachverhalts. Entsprechend wird auch nicht erwähnt, dass sich die Interpretation der Lohndifferenz auf die *geometrischen* Mittelwerte bezieht.

Alternative Ansätze ohne Logarithmieren

Grundsätzlich können andere Möglichkeiten in Betracht gezogen werden, wie das ökonometrische Modell ohne Logarithmieren der Löhne spezifiziert werden kann. Das heisst, in diesen Modellen ist nicht der log-Lohn, sondern der Franken-Lohn die zu erklärende Zielgrösse, so dass der durchschnittliche Lohnunterschied der exakten Differenz der arithmetischen Mittelwerte entspricht. Im Folgenden beschreiben wir zwei alternative Formen der Regressionsanalyse.

Die erste Möglichkeit ist, ein vollständig lineares (anstatt ein log-lineares) Modell zu verwenden, das sehr einfach mit einer linearen Regression (OLS) geschätzt werden kann. Da das lineare Modell die Daten wahrscheinlich weniger gut beschreiben kann als das log-lineare Modell, müssen die Effekte der erklärenden Variablen komplexer modelliert werden (z.B. mit Interaktionstermen). In grossen Stichproben wie der LSE stellt dies aber grundsätzlich kein Problem dar.

Die zweite Möglichkeit ist, ein exponentielles Modell zu verwenden, in welchem der Franken-Lohn als exponentielle Funktion der erklärenden Variablen spezifiziert ist. In diesem Modell ist der *Zusammenhang* zwischen dem Lohn und den erklärenden Variablen der gleiche wie im log-linearen Modell, obwohl die zu erklärende Zielgrösse eine andere ist. Ein entscheidender Unterschied zum herkömmlichen BASS-Modell liegt darin, dass für die Schätzung solcher Modelle nicht OLS, sondern komplexere ökonometrische Methoden zur Anwendung kommen müssen. Die entsprechenden Methoden sind in der Ökonometrie jedoch gut etabliert und können für eine Zerlegung der Lohndifferenz angewendet werden.

Auswirkung auf die Zerlegung

Grundsätzlich kann der unerklärte Anteil an der Lohndifferenz unterschiedlich gross ausfallen, je nachdem welche Zielgrösse verwendet wird. Wenn eine Zerlegung auf Basis von logarithmierten Löhnen einen unerklärten Anteil von z.B. 50% ermittelt, kann nicht geschlossen werden, dass auf Basis von Franken-Löhnen ein ähnliches Resultat erzielt wird. Eine neuere Analyse dieses Sachverhalts findet sich z.B. in der Studie von Kaiser (2013).

Grundsätzlich kann nur spekuliert werden, wie gross die unerklärte Lohndifferenz in der Schweiz ausfallen würde, wenn die Analyse auf Basis von Franken-Löhnen durchgeführt würde. Diese Frage sollte im Rahmen von weiteren ökonometrischen Analysen für die Schweiz adressiert werden.

4.4. Handlungsempfehlungen zur Verbesserung der Methodik

Ausgehend von der vorangegangenen Diskussion sollen an dieser Stelle einige Möglichkeiten skizziert werden, wie die ökonometrische Analyse der Geschlechter-Lohndifferenz erweitert bzw. verbessert werden könnte:

- Interpretation der Resultate: Es muss offen diskutiert werden, wenn mehrere relevante erklärende Variablen aufgrund der bestehenden Datengrundlage nicht berücksichtigt oder nur unvollständig abgebildet werden können. Fehlende Variablen haben entscheidende Konsequenzen für die Interpretation der Ergebnisse von Lohnzerlegungen: Grundsätzlich sollte der unerklärte Teil nicht als quantitatives Mass für Lohndiskriminierung interpretiert werden (siehe Kapitel 2.3.3.).
- Common Support: Es sollte explizit eine statistische Analyse durchgeführt werden, welche die Vergleichbarkeit der Frauen- und Männer-Stichprobe untersucht. Lohnzerlegungen sollten sich dann auf die entsprechende Teilstichprobe des Common Supports beschränken. Es könnte z.B. ein innovatives Verfahren, wie jenes von Ñopo (2008) in Betracht gezogen werden, bei dem die Lohndifferenz zuerst in einen vergleichbaren und einen nicht-vergleichbaren Teil zerlegt wird, wobei ersterer im Anschluss in einen erklärten und unerklärten Teil zerlegt werden kann.
- Spezifikation der Lohnmodelle: Es sollte geprüft werden, ob eine komplexere Modellierung der Lohngleichungen angezeigt ist. In diesem Zuge sollte zur Erhöhung der Transparenz aufgezeigt werden, wie sich Änderungen der Modell-Spezifikation auf die Zerlegungsresultate auswirken. Verschieden grosse Modell könnten auch anhand eines statistischen Masses für Anpassungsgüte verglichen werden.
- Robustere Schätzmethoden: die neuere Literatur schlägt explizit alternative Methoden anstelle des einfachen Regressionsverfahrens (OLS) vor. Eine Möglichkeit besteht in der Verwendung der sogenannten doppelt-robusten Regression (*doubly-robust regression*), welche weniger anfällig auf Fehlspezifikation ist und das Common-Support-Problem entschärft. Eine andere Möglichkeit sind sogenannte Matching-Methoden (*propensity score matching*) oder Umgewichtungs-Schätzer (*reweighting estimators*), welche gänzlich auf die Modellierung von Lohngleichungen verzichten. Ein Überblick über diese Methoden findet sich in Imbens & Wooldridge (2009). Im Allgemeinen würde ein breit angelegter Vergleich mehrerer ökonometrischer Methoden wertvolle Erkenntnisse liefern.
- Auswahl der erklärenden Variablen: Das BASS-Modell schöpft die Möglichkeiten der LSE bereits sehr gut aus. Allenfalls muss aber diskutiert werden, ob

der Beschäftigungsgrad aufgrund von Endogenitätsproblemen weggelassen oder anders spezifiziert werden sollte.

- Heterogenität der Firmen: Potenziell vorhandene, firmenspezifische Effekte könnten mit der Fixed-Effects-Schätzmethode besser berücksichtigt werden als mit OLS. Eine Zerlegung auf Basis dieser Methode könnte ergänzend in Betracht gezogen werden.
- Logarithmieren: Die Verwendung der log-Löhne entspricht der gängigen Praxis in der wissenschaftlichen Literatur und sollte daher beibehalten werden. Es gibt jedoch auch Nachteile des Logarithmierens, so dass ergänzend auch eine Analyse auf Basis der Frankenlöhne stattfinden könnte.

5. Lohnzerlegungen auf Firmenebene

Neben gesamtwirtschaftlichen Analysen kann es ebenfalls von Interesse sein, Lohnunterschiede zwischen Frauen und Männern innerhalb eines einzelnen Unternehmens zu untersuchen. Hierbei können verschiedene Ansätze verwendet werden:

- Arbeitswissenschaftliche Arbeitsbewertung
- Statistische Methoden
    - Mit Firmendaten
        - BO-Zerlegung
        - Regression mit Dummy-Variable
    - Mit Firmen- und Referenzmarktdaten
        - Diverse ökonometrische Methoden

Bei der arbeitswissenschaftlichen Arbeitsbewertung handelt es sich um *keine statistisch fundierte Methode*, auf welche aus Platzgründen nicht weiter eingegangen wird.[36] Bei den statistischen Methoden kann unterschieden werden, ob die Analyse nur die Daten der einzelnen Firma oder auch weitere Arbeitsmarktdaten miteinbezieht. Im ersten Fall kann analog zur gesamtwirtschaftlichen Analyse eine BO-Zerlegung vorgenommen werden. Eine Regression mit Dummy-Variable ist ebenfalls möglich; dies ist allerdings nicht als separate Methode, sondern als Spezialfall bzw. Vereinfachung der BO-Zerlegung zu verstehen (vgl. Fussnote 5). Im zweiten Fall werden die Firmendaten mit einem geeigneten Referenz-Arbeitsmarkt verglichen, wobei zur Analyse sowohl Regressionsmethoden als auch neuere ökonometrische Ansätze zur Anwendung kommen können.

In der Praxis ist die BO-Zerlegung auf Basis von Daten einer Einzelfirma die gängigste statistische Methode.[37] Im Folgenden beschränken wir die Diskussion auf einige statistisch relevante Aspekte im Zusammenhang *mit diesem Verfahren*.

5.1. Zentrale Überlegungen

Das methodische Vorgehen für eine Einzelfirma ist analog zu jenem für die gesamtwirtschaftliche Analyse. Dennoch gibt es einige Gesichtspunkte, welche im Zusammenhang mit einer Analyse auf Firmenebene besonderer Aufmerksamkeit bedürfen. Diese werden nachfolgend kurz skizziert.

[36] Siehe Schär Moser & Baillod (2006) für eine Beschreibung dieses Ansatzes.

[37] Beispielsweise wird diese Methode im Analyse-Tool *Logib* des EBG angewendet. Siehe dazu: http://www.logib-schritt-fuer-schritt.ch/de/logib-schritt-fuer-schritt/

- Anzahl der Mitarbeitenden: Die Stichprobe für eine einzelne Firma ist viel kleiner als die eines gesamtwirtschaftlichen Datensatzes. Eine kleine Stichprobe (z.B. weniger als 100 Personen) führt dazu, dass die Parameter der Lohngleichungen vergleichsweise unpräzis geschätzt werden, da Zufallseinflüsse (technisch: der Störterm) eine stärkere Rolle spielen.[38] Deshalb sollten die Resultate basierend auf kleinen Stichproben mit Vorsicht interpretiert und statistischen Signifikanztests unterzogen werden.[39]
- Geschlechterverhältnis der Mitarbeitenden: Da für Frauen und Männer jeweils eine separate Lohngleichung geschätzt wird, ist es ebenfalls entscheidend, wie viele Frauen bzw. Männer in der Firma beschäftigt sind. Je ungleicher das Geschlechterverhältnis, desto ungenauer werden die Berechnungen für die jeweils kleinere Gruppe.
- Grösse und Komplexität des Lohnmodells: Eine kleine Stichprobe setzt gewisse Schranken, wie flexibel ein ökonometrisches Lohnmodell spezifiziert werden kann. Allenfalls müssen die Informationen mehrerer erklärender Variablen sinnvoll kombiniert werden, um die Grösse des Modells zu reduzieren. Beispielsweise werden Ausbildungskategorien nicht als einzelne Dummy-Variablen erfasst, sondern in Ausbildungsjahre umgerechnet und so in *einer* Variable zusammengefasst. Damit ist der Nachteil verbunden, dass das Modell an Aussagekraft verliert, weil nur noch ein reduzierter Informationsgehalt ins Modell einfliesst (sogenannter *Aggregationsverlust*).
- Verfügbarkeit der lohnrelevanten, erklärenden Variablen: Hier stellen sich grundsätzlich ähnliche Bedenken wie bei gesamtwirtschaftlichen Analysen. Zwar spielt firmenspezifische Heterogenität keine Rolle, fehlende Variablen zur Produktivität und zum Wertschöpfungsbeitrag der einzelnen Mitarbeitenden können die Resultate dennoch verzerren.
- Vergleichbarkeit zwischen den Geschlechtern: Ein zentraler Punkt, welcher in jedem Fall als erstes untersucht werden muss, ist die Vergleichbarkeit von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in Bezug auf ihre erklärenden Merkmale. Dabei gilt: je heterogener die beiden Geschlechtergruppen sind, desto weniger aussagekräftig ist die Analyse. Als extremes Beispiel sei einmal angenommen, dass innerhalb eines Unternehmens alle Männer Informatiker und alle Frauen

[38] Es sei angemerkt, dass eine Differenzierung in „zu kleine“ bzw. „ausreichend grosse“ Stichproben nie wissenschaftlich exakt sein kann. Lediglich der Grundsatz „je grösser die Stichprobe, desto präziser die Resultate“ ist statistisch fundiert.

[39] Signifikanztests prüfen, ob die unerklärte Lohndifferenz hinreichend grösser ist als null, um mit einer bestimmten Sicherheit die Hypothese „die unerklärte Lohndifferenz ist null“ verwerfen zu können. Trifft dies zu, so sagt man in der Statistik, dass die unerklärte Lohndifferenz „statistisch signifikant grösser ist als null.“

kaufmännische Büroangestellte sind. In diesem Fall wäre der Common Support gleich null, so dass eine sinnvolle Lohnzerlegung gar nicht möglich ist. Wie wir in Kapitel 4.3.3. argumentiert haben, sollte die Analyse nur diejenigen Beschäftigten miteinbeziehen, welche zwischen den Geschlechtergruppen vergleichbar sind.

5.2. Aussagekraft

Die Schlussfolgerungen des Kapitels 2.3.3. sind auch bei Analysen auf Firmenebene anwendbar: Grundsätzlich kann eine unerklärte Lohndifferenz einerseits das Resultat von Lohndiskriminierung sein, anderseits aber auch eine ungenügende Berücksichtigung von produktivitäts- und qualifikationsrelevanten Merkmalen der Arbeitnehmenden widerspiegeln. Konsequenterweise muss mit den Resultaten von BO-Zerlegungen vorsichtig umgegangen werden; die unerklärte Lohndifferenz sollte nicht ohne weiteres als *quantitatives* Mass für Lohndiskriminierung interpretiert werden.

Ein Versuch, den fehlenden Variablen Rechnung zu tragen, ist, eine *Annahme zu treffen*, wie gross deren Einfluss auf die unerklärte Lohndifferenz ist. Beispielsweise könnte man annehmen, dass x Prozentpunkte der unerklärten Lohndifferenz auf fehlende Variablen zurückzuführen sind und nur der darüber hinausgehende Teil durch Diskriminierung zustande kommt. Die Festlegung des Werts x ist dabei natürlich arbiträr, d.h. nicht statistisch fundiert.[40] Somit ist eine eindeutige Beurteilung über die optimale Höhe einer solchen „Toleranzschwelle“ aus statistischer Sicht nicht möglich. Grundsätzlich erscheint ein positiver Wert ($x>0$) allerdings klar sinnvoller als ein Wert von null, weil im Normalfall mit Einflüssen von fehlenden Variablen gerechnet werden muss. Ein Grundsatz lässt sich jedoch festhalten: in einem einfachen Modell mit wenigen erklärenden Variablen sollte die Toleranzschwelle höher angesetzt werden als in einem komplexeren Modell, das mehr Variablen berücksichtigt. Auch wenn eine Toleranzschwelle durchaus sinnvoll erscheint, muss nochmals hervorgehoben werden: Der verbleibende Teil der unerklärten Lohndifferenz sollte nicht als Ausmass für Lohndiskriminierung verstanden werden.

Eine alternative Betrachtungsweise ist der Vergleich von Ergebnissen zwischen mehreren Firmen. Wenn die unerklärte Lohndifferenz für eine Firma A markant grösser ist als die von einer Gruppe *vergleichbarer* Firmen, lässt sich argumentie-

[40] Das Analyse-Tool Logib des EBG verwendet z.B. eine solche „Toleranzschwelle“ von 5 Prozentpunkten der unerklärten Lohndifferenz.

ren, dass ein lohndiskriminierendes Verhalten der Firma A wahrscheinlich ist („wahrscheinlich“ im statistischen Sinn). Selbstredend ist auch in diesem Fall keine eindeutige ja/nein-Aussage möglich, ob Lohndiskriminierung in Firma A tatsächlich vorliegt oder nicht.

5.3. Alternative Analysemethoden

Gewichtige Nachteile von Lohnzerlegungen auf Firmenebene sind die oftmals kleine Stichprobengrösse sowie die mangelnde Vergleichbarkeit der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Es gibt allerdings noch Potenzial, wie mit alternativen ökonometrischen Methoden die Geschlechter-Lohnanalyse für Firmen – zumindest in diesen Aspekten – verbessert werden könnte.

6. Schlussfolgerungen

Die vorliegende Studie hat aufgezeigt, wie Geschlechter-Lohnunterschieden mithilfe ökonometrischer Methoden analysiert werden und welche Erkenntnisse daraus abgeleitet werden können. Insbesondere wurden die bisherigen Studien zum Schweizer Arbeitsmarkt in Bezug auf Daten, Methodik und Interpretation der Resultate eingehend untersucht. Nachfolgend fassen wir die wichtigsten Erkenntnisse zusammen.

Der gängige ökonometrische Ansatz zerlegt die durchschnittliche Lohndifferenz in einen erklärten und einen unerklärten Teil. Der unerklärte Teil kann (muss aber nicht) einerseits auf Diskriminierung zurückgeführt werden, andererseits aber auch auf Unterschiede in unbeobachteten Einflussfaktoren, welche mit der Produktivität der Arbeitnehmenden direkt und indirekt in Zusammenhang stehen. Somit sollte der unerklärte Teil der Lohndifferenz nicht als quantitatives Mass für Lohndiskriminierung interpretiert werden. Eher möglich sind Aussagen zur *relativen* Lohndiskriminierung, das heisst, im Vergleich über die Zeit oder über mehrere Querschnittseinheiten (z.B. Branchen, Regionen).

Statistisch gemessene Lohnunterschiede zwischen Frauen und Männern sind das Ergebnis von komplexen Zusammenhängen zwischen den Unternehmen, den Eigenschaften der Arbeitnehmenden sowie deren Verhalten auf dem Arbeitsmarkt. Die detaillierte Literaturanalyse hat verdeutlicht, dass neben Unterschieden im Humankapital und im Beschäftigungsgrad auch Unterschiede in schwierig messbaren Aspekten zur Lohndifferenz beitragen. Beispielsweise unterscheiden sich Frauen und Männer deutlich in ihrem Verhalten bei Lohnverhandlungen, bei der Stellensuche oder in Persönlichkeitsmerkmalen.

Die Geschlechter-Lohndifferenz auf dem Schweizer Arbeitsmarkt wurde in verschiedenen Studien statistisch untersucht. Die dafür verwendete Datengrundlage, die Lohnstrukturerhebung, zeichnet sich durch ihre grosse Stichprobe und verlässlichen Lohndaten aus. In den Daten fehlen jedoch wichtige lohnrelevante Informationen zu den Arbeitnehmenden, wie z.B. die effektive Berufserfahrung, die ausgeübten Berufe oder detaillierte Indikatoren zu den Fähigkeiten und zum Knowhow, welche für Ermittlung einer potenziellen Lohndiskriminierung benötigt würden. Die auf dem BASS-Modell beruhenden Studien schöpfen die Möglichkeiten der vorhandenen Variablen in der LSE gut aus, jedoch sollte das stets gleich gebliebene Vorgehen durch einen breiten Modell- und Methodenvergleich ergänzt und die Sensitivität der Ergebnisse untersucht werden. Die gewählte Methode ist ferner mit einer Reihe von statistischen Problemen verbunden. Bei einigen ist der

Handlungsspielraum limitiert; andere können und sollten aber durch ein adäquateres Vorgehen und neuere ökonometrische Methoden angegangen werden.

Bei der Analyse auf Firmenebene ergeben sich die gleichen Schwierigkeiten wie bei der gesamtwirtschaftlichen Analyse (Fehlspezifikation, fehlende Variablen, mangelnde Vergleichbarkeit usw.) sowie die gleichen Vorbehalte bezüglich der Interpretation: die unerklärte Lohndifferenz sollte nicht ohne weiteres als quantitatives Mass für Lohndiskriminierung aufgefasst werden. Erschwerend kommt hinzu, dass Regressionen mit kleinen Stichproben zu unsicheren Ergebnissen führen, so dass das Vorliegen einer unerklärten Lohndifferenz kein Nachweis für Lohndiskriminierung darstellt.

Literaturverzeichnis

Aigner, D. J., & Cain, G. G. (1977). Statistical theories of discrimination in labor markets. *Industrial and Labor Relations Review*, 175-187.

Arrow, K. (1971). Some models of racial discrimination in the labor market.

Babcock, L., & Laschever, S. (2009). *Women don't ask: Negotiation and the gender divide*. Princeton University Press.

Babcock, L., Gelfand, M., Small, D., & Stayn, H. (2006). Gender differences in the propensity to initiate negotiations. In D. De Cremer, M. Zeelenberg, & J. K. Murnighan (Eds.), *Social Psychology and Economics* (pp. 239–262). Mahwah, NJ: Erlbaum.

Barber, B. M., & Odean, T. (2011). *The behavior of individual investors*. University of California, Davis.

Bayard, K., Hellerstein, J., Neumark, D., & Troske, K. (2003). New evidence on sex segregation and sex differences in wages from matched employee-employer Data. *Journal of Labor Economics*, *21*(4).

Becker Gary, S. (1957). The economics of discrimination.

Bergmann, B. R. (1974). Occupational segregation, wages and profits when employers discriminate by race or sex. *Eastern Economic Journal*, *1*(2), 103-110.

Bertrand, M. (2011). New perspectives on gender. *Handbook of Labor Economics*, *4*, 1543-1590.

Bertrand, M., & Mullainathan, S. (2004). Are Emily and Greg more employable than Lakisha and Jamal? A field experiment on labor market discrimination. *The American Economic Review, 94*(4), 991-1013.

Black, S. E., & Brainerd, E. (2004). Importing equality? The impact of globalization on gender discrimination. *Industrial & Labor Relations Review*, *57*(4), 540-559.

Blau, F. D., & DeVaro, J. (2007). New evidence on gender differences in promotion rates: An empirical analysis of a sample of new hires. *Industrial Relations: A Journal of Economy and Society*, *46*(3), 511-550.

Blinder, A. S. (1973). Wage discrimination: reduced form and structural estimates. *Journal of Human Resources*, 436-455.

Bonin, H., Dohmen, T., Falk, A., Huffman, D., & Sunde, U. (2007). Cross-sectional earnings risk and occupational sorting: The role of risk attitudes. *Labour Economics*, *14*(6), 926-937.

Booth, A., & Leigh, A. (2010). Do employers discriminate by gender? A field experiment in female-dominated occupations. *Economics Letters*, *107*(2), 236-238.

Borjas, G. J., & Bronars, S. (1989). Self-employment and consumer discrimination. *Journal of Political Economy*, *97*(3), 581-605.

Bowles, H. R., Babcock, L., & Lai, L. (2007). Social incentives for gender differences in the propensity to initiate negotiations: Sometimes it does hurt to ask. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, *103*(1), 84-103.

Bowlus, A. J., & Grogan, L. (2009). Gender wage differentials, job search, and part-time employment in the UK. *Oxford Economic Papers*, *61*(2), 275-303.

Braakmann, N. (2009). *The role of psychological traits for the gender gap in full-time employment and wages: Evidence from Germany* (No. 112). University of Lüneburg Working Paper Series in Economics.

Bravo, D., Sanhueza, C., & Urzúa, S. (2008). *An Experimental Study of Labor Market Discrimination: Gender, Social Class and Neighborhood in Chile.* Discussion Paper.

Busch, A., & Holst, E. (2009). *Glass ceiling effect and earnings: The gender pay gap in managerial positions in Germany* (No. 905). Discussion papers, German Institute for Economic Research.

Busch, A., & Holst, E. (2011). *Gender-specific occupational segregation, glass ceiling effects, and earnings in managerial positions: Results of a fixed effects model* (No. 1101). Discussion papers, German Institute for Economic Research.

Card, D. (2001). Estimating the return to schooling: Progress on some persistent econometric problems. *Econometrica*, *69*(5), 1127-1160.

Charles, K. K., & Guryan, J. (2011). Studying discrimination: fundamental challenges and recent progress. *Annual Review of Economics*, *3*(1), 479-511.

Chevalier, A. (2002). Education, motivation and pay of UK graduates: are they different for women?. *European Journal of Education*, *37*(4), 347-369.

Chevalier, A. (2007). Education, occupation and career expectations: determinants of the gender pay gap for UK graduates. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, *69*(6), 819-842.

Connolly, S., & Gregory, M. (2008). Moving down: women's part-time work and occupational change in Britain 1991–2001. *The Economic Journal*, *118*(526), F52-F76.

Correll, S. J. (2004). Constraints into preferences: Gender, status, and emerging career aspirations. *American Sociological Review*, *69*(1), 93-113.

Croson, R., & Gneezy, U. (2009). Gender differences in preferences. *Journal of Economic literature*, 448-474.

Crump, R. K., Hotz, V. J., Imbens, G. W., & Mitnik, O. A. (2009). Dealing with limited overlap in estimation of average treatment effects. *Biometrika*, *96*(1), 187-199.

Donzé, L. (2013). *Analyse des salaires des femmes et des homes sur la base des enquêtes sur la structure des salaires 2008 et 2010*, Universität Fribourg, im Auftrag des Bundesamtes für Statistik.

Dustmann, C., & Van Soest, A. (2001). Language fluency and earnings: Estimation with misclassified language indicators. *Review of Economics and Statistics*, *83*(4), 663-674.

Flückiger Y., & Ramirez J. (2000). *Analyse comparative des salaires entre les hommes et les femmes sur base de la LSE 1994 et 1996*, Observatoire universitaire de l'emploi, Université de Genève.

Fortin, N. M. (2008). The gender wage gap among young adults in the united states the importance of money versus people. *Journal of Human Resources*, *43*(4), 884-918.

Gannon, B., Plasman, R., Ryex, F., & Tojerow, I. (2007). Inter-industry wage differentials and the gender wage gap: evidence from European countries. *Economic and Social Review*, *38*(1), 135.

Gicheva, D. (2013). Working long hours and early career outcomes in the high-end labor market. *Journal of Labor Economics*, *31*(4), 785-824.

Goldin, C. (2014). A grand gender convergence: Its last chapter. *The American Economic Review*, *104*(4), 1091-1119.

Gregory, M., & Connolly, S. (2008). Feature: the price of reconciliation: part-time work, families and women's satisfaction. *The Economic Journal*, *118*(526), F1-F7.

Grove, W. A., Hussey, A., & Jetter, M. (2011). The gender pay gap beyond human capital heterogeneity in noncognitive skills and in labor market tastes. *Journal of Human Resources*, *46*(4), 827-874.

Groves, M. O. (2005). How important is your personality? Labor market returns to personality for women in the US and UK. *Journal of Economic Psychology*, *26*(6), 827-841.

Heckman, J. J., Stixrud, J., & Urzua, S. (2006). The effects of cognitive and noncognitive abilities on labor market outcomes and social behavior. *Journal of Labor Economics*, *24*(3), 411-482.

Hirsch, B. T. (2005). Why do part-time workers earn less? The role of worker and job skills. *Industrial & Labor Relations Review*, *58*(4), 525-551.

Imbens, G. W., & Wooldridge, J. M. (2009). Recent developments in the econometrics of program evaluation. *Journal of Economic Literature*, *47*(1), 5-86.

Jones, F. L. (1983). On decomposing the wage gap: a critical comment on Blinder's method. *Journal of Human Resources*, 126-130.

Kaiser, B. (2013). *Decomposing differences in arithmetic means: A doubly-robust estimation approach* (No. 13-08). Discussion Papers, Department of Economics, Universität Bern.

Keith, K., & McWilliams, A. (1999). The returns to mobility and job search by gender. *Industrial & Labor Relations Review*, *52*(3), 460-477.

Le, A. T., Miller, P. W., Slutske, W. S., & Martin, N. G. (2011). Attitudes towards economic risk and the gender pay gap. *Labour economics*, *18*(4), 555-561.

Machin, S., & Puhani, P. A. (2003). Subject of degree and the gender wage differential: evidence from the UK and Germany. *Economics Letters*, *79*(3), 393-400.

Manning, A., & Petrongolo, B. (2008). The part-time pay penalty for women in Britain. *The Economic Journal*, *118*(526), F28-F51.

Manning, A., & Saidi, F. (2010). Understanding the gender pay gap: what's competition got to do with it?. *Industrial & Labor Relations Review*, *63*(4), 681-698.

Manning, A., & Swaffield, J. (2008). The gender gap in early-career wage growth. *The Economic Journal*, *118*(530), 983-1024.

Marti M., & Bertschy K. (2013). *BELODIS - Berufseinstieg und Lohndiskriminierung – neue Erklärungsansätze zu einer Schlüsselphase für geschlechtsspezifische Ungleichheiten*. Gleichstellung der Geschlechter, Nationales Forschungsprogramm NFP60, Schweizerischer Nationalfonds.

McGee, A., McGee, P., & Pan, J. (2015). Performance pay, competitiveness, and the gender wage gap: Evidence from the United States. *Economics Letters*.

Meng, X. (2004). Gender earnings gap: the role of firm specific effects. *Labour Economics*, *11*(5), 555-573.

Montmarquette, C., Cannings, K., & Mahseredjian, S. (2002). How do young people choose college majors?. *Economics of Education Review*, *21*(6), 543-556.

Mueller, G., & Plug, E. (2006). Estimating the effect of personality on male and female earnings. *Industrial and Labor Relations Review*, 3-22.

Mumford, K., & Smith, P. N. (2007). The gender earnings gap in Britain: including the workplace. *The Manchester School*, *75*(6), 653-672.

Neuman, S., & Oaxaca, R. L. (2004). Wage decompositions with selectivity-corrected wage equations: A methodological note. *The Journal of Economic Inequality*, *2*(1), 3-10.

Neumark, D., Bank, R. J., & Van Nort, K. D. (1996). Sex discrimination in restaurant hiring: an audit study. *The Quarterly Journal of Economics*, *101*(3), 915-941.

Niederle, M., & Vesterlund, L. (2007). Do women shy away from competition? Do men compete too much?. *The Quarterly Journal of Economics*, 1067-1101.

Ñopo, H. (2008). Matching as a tool to decompose wage gaps. *The Review of Economics and Statistics*, *90*(2), 290-299.

Oaxaca, R. (1973). Male-female wage differentials in urban labor markets. *International Economic Review*, *14*(3), 693-709.

O'Dorchai, S., Plasman, R., & Rycx, F. (2007). The part-time wage penalty in European countries: how large is it for men?. *International Journal of Manpower*, *28*(7), 571-603.

Orazem, P. F., Werbel, J. D., & Mcelroy, J. C. (2003). Market expectations, job search, and gender differences in starting pay. *Journal of Labor Research*, *24*(2), 307-321.

Paull, G. (2008). Children and women's hours of work. *The Economic Journal*, *118*(526), F8-F27.

Petit, P. (2007). The effects of age and family constraints on gender hiring discrimination: A field experiment in the French financial sector. *Labour Economics*, *14*(3), 371-391.

Phelps, E. S. (1972). The statistical theory of racism and sexism. *The American Economic Review*, *62*(4), 659-61.

Pinkston, J. C. (2006). A test of screening discrimination with employer learning. *Industrial & Labor Relations Review*, *59*(2), 267-284.

Schär Moser, M., & Baillod, J. (2006). *Instrumente zur Analyse von Lohndiskriminierung – Orientierungshilfe für die juristische Praxis*. Haupt Verlag, Bern, Stuttgart, Wien.

Small, D. A., Gelfand, M., Babcock, L., & Gettman, H. (2007). Who goes to the bargaining table? The influence of gender and framing on the initiation of negotiation. *Journal of Personality and Social Psychology*, *93*(4), 600.

Sousa-Poza, A. (2002). Labor market segmentation and the gender wage gap: an analysis of selected industries in Switzerland. *Brussels Economic Review*, *45*(2), 91-118.

Sousa-Poza, A. (2003). The gender wage gap and occupational segregation in Switzerland, 1991-2001. *Revue suisse de sociologie*, *29*(3), 399-416.

Strub S., Gerfin M., & Bütikofer A. (2006). *Vergleichende Analyse der Löhne von Frauen und Männern anhand der Lohnstrukturerhebungen 1998, 2000 und 2002 / 2004. Untersuchung im Rahmen der Evaluation der Wirksamkeit des Gleichstellungsgesetzes.* Büro BASS und Universität Bern zu Handen des Bundesamtes für Statistik und des Eidg. Büros für die Gleichstellung von Mann und Frau.

Strub S., Gerfin M., & Bütikofer A. (2008). *Vergleichende Analyse der Löhne von Frauen und Männern anhand der Lohnstrukturerhebungen 1998 bis 2006. Untersuchung im Rahmen der Evaluation der Wirksamkeit des Gleichstellungsgesetzes.* Büro BASS und Universität Bern, zu Handen des Bundesamtes für Statistik und des Eidg. Büros für die Gleichstellung von Mann und Frau.

Strub, S., & Stocker, D. (2010). *Analyse der Löhne von Frauen und Männern anhand der Lohnstrukturerhebung 2008. Aktuelle Entwicklungen in der Privatwirtschaft und Situation im öffentlichen Sektor des Bundes.* Büro BASS, zu Handen des Bundesamtes für Statistik und des Eidg. Büros für die Gleichstellung von Mann und Frau.

Swaffield, J. (2000). *Gender, motivation, experience and wages*. Centre for Economic Performance, London School of Economics and Political Science.

Swaffield, J. K. (2007). Estimates of the Impact of Labour Market Attachment and Attitudes on the Female Wage. *Manchester School*, *75*(3), 349-371.

Wooldridge, J. (2012). *Introductory econometrics: A modern approach*. Cengage Learning.